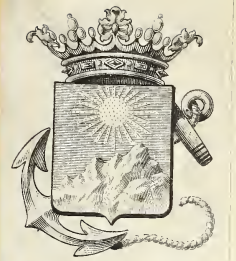


Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/lapyrotechniedeh00appi

MARTE
ETARTE
LA
PYROTECHNIE
DE
HANZELET LORRAIN
ou sont representez les plus
rares & plus appreuuez
secrets des machines &
des feux artificiels.
Propres pour assieger battre
surprendre & deffendre
toutes places.
AV
PONTA
MOVSSON PAR
I. & Gaspard
Bernard.
1630
auec
permission.

A SON ALTESSE

MONSEIGNEVR

Si la nature à tant de pouuoir ſur nos inclinations, que rien n'aggrée à noſtre humeur ; s'il n'a du rapport & de la conformité auec elle : ie crois auoir rencontré dequoy ſatisfaire a celle de V. A. *qui ne ſymboliſe qu'auecque les genereuſes actions ou ce qui les accompagne. Ie ne dis mot de ce vif eſprit ni de cette facilité que* V. A. *poſſede ſi naturellement a vous rauir tous ceux qui ont l'honneur de la voir ou de l'ouïr : affin que ie puiſſe m'attacher aux principaux traits qui ſemblent crayonner parfaictement* V. A. *comme vn tres-digne Prince. Le courage & la cognoiſſance de ce qui touche les armes, ſont les fleurons plus riches de voſtre couronne, que tant de valeureux exploits de vos Auguſtes Anceſtres vous ont faict partager en ce monde. Mais s'il y a des inuentions qui annobliſſent le courage ce ſont ſans doute*

celles qui meslées de feu & de poudre fournissent des moyens au courage d'enfanter heureusemẽt, & d'executer à souhait, ce qu'il aura conceu & que lame genereuse aura premedité. Plusieurs ont suiuy mon dessein, & d'autres ont deuancé ma pensee, & sembleront m'auoir tracé le chemin; mais certes ie l'ay treuué si rabbotteux que i'ay eu plus de difficulté à destourner les esprits des manquements où ils se plongeoient suiuants les autheurs, que ie n'en eusse pas receu addressant le premier ceux qui sont portez à la cognoissance des feux artificiels, & des machines afferantes à la guerre. Et pour ne point exceder les bornes d'vne lettre, qui doit estre d'autãt plus courte qu'elle est presentée à vn grand Prince, puisque toutes doiuent autant aggreer par leur brieueté, que par le bon-heur de la rencontre de leur obiect: ie diray seulement que si V. A. *daigne porter sa veüe sur ce petit trauail, elle y rencontrera matiere pour y recognoistre qu'elle peut bien instruire mais non pas estre enseignée: & suffira à l'vn de vos suiets d'auoir fait voir à la lueur de ses feux & à l'esclat de ses inuentions qu'il est né pour viure & pour mourir.*

MONSEIGNEVR,

De V. A.

Le tres-humble tres-fidel
& tres-obeissant suiet.
IEAN APPIER HANZELET.

TABLE DES CHAPITRES DE TOVT CE QVI EST CONTENV EN CE PRESENT LIVRE.

A.

ADuertissement au Lecteur touchant les feux de guerre, page 161.

A faire l'estoupin pour les feux artificiels, page 249.

B.

BAlle pour tirer d'vn mortier ou Canon, page, 221.

C.

COmment par raison asseurées le Canonnier cognoistra si la piece est bien faicte, page 12.

Comment l'on peut trainer vne piece d'artillerie ou on voudra, page 18.

Comment on doit faire monter vne piece d'artillerie sur vne haute & aspre montagne, page 23.

Comment il faut descendre vne piece d'artillerie de dessus vne montagne page 27.

Comment il faut tirer haut vne piece d'artillerie sur vne tour page 29.

Comment il faut trouuer iustement le point sur les frises du canon par lequel on doit viser, page 33.

Comment le Canonnier entendra la reigle du calibre & pour prendre ses balles propre pour la piece auec le vent requis, page 36.

Comment il faut ajuster le canon pour donner au but proposé, page 40.

Comment pour battre vne place il faut loger l'artillerie, page 55.

Comment on logera des pieces en batteries secrettes, page 64.

Comment il faut loger les pieces au defaut de terre, page 66.

Comment au defaut de tous moyens on doit faire vne batterie de sac de laine, page 68.

Comment on faict vne batteries de pieces enterrées, page 70.

Comment on doit faire vne contrebatterie en vn bastion de laquelle sans aucune craincte d'estre descouuert on puisse desmonter toutes les pieces de l'ennemy, page 73.

Comment on doit battre la pointe d'vn bastion & les deffences qui se peuuent faire en iceluy, page 76.

Comment l'on pent empescher les pertes d'estre petardées, page 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123.

Comment l'on peut abbattre vne muraille vieille ou foible, page 125.

Comment en vn grand fleuue on peut armer sur des batteaux vn grand

pont, page 134.
Comment il faut enfoncer vne ſimple porte, page 148.
Cõpoſition qui bruſle en l'eau, pag. 200.
Cõment il faut charger les arquebuze par derriere, page 202.
Comment on peut tirer pluſieurs coups d'vne arquebuze à croc ſans la retirer de la canonniere, page 205.
Comment il faut conſtruire arbaleſte à tirer vn grand poids, page 206.
Comment il faut conſtruire les grenades, page 215.
Compoſition de roche à feu, page 217.
Compoſition pour les dards & fleſches à feu, page 218.
Compoſitions des fuſees, page 236. 237. 238. 239.
Comment l'on peut faire vn ſoleil en l'air au bout d'vne fuſee, page 255.
Comment l'on faict des boulets à feu ſi blanc qu'à peine les peut on regarder, page 257.
Comment l'on peut faire des flambeaux à peu de frais en vne neceſſité, page. 261.
Comment l'on faict la poudre d'arquebuze, page 262.

D.

DE deux pieces eſgalles laquelle eſt ce qui pouſſera ſa balle plus loing, celle qui eſt logée au haut d'vne tour ou celle qui eſt logée au pied d'icelle, page 51.
De la façon des Chandeliers des blindes pour la couuerture tant des batteries & que de ceux qui ſont leans, page 80.
De ce qui eſt requis d'vn general de l'artillerie au ſiege de quelque place, page 81.
De la priſe des places par petard ou quelque autre ſurpriſe ou trahiſon, page 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111.
Des ponts leur ſtructure & vſage, page 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133.
Deſcription d'vn inſtrument pour dilater & rompre ſans aucun bruit barreaux & grilles, page 146.
Des eſchelles & à quoy elles peuuent ſeruir, page 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160.
Des dards & fleſches à feux, page 162.
Des lances & picques à feux, page 163.
De l'arbaleſte à tirer les dards & fleſches à feu, page 165.
Des cercles à feux, page 166.
Des barils à feux, page 168.
De l'inſtrument appellez gentilhomme, page 170.
Des grenades & boulets, page 172. 173. 174. 175. 176. 177.
De la maſſe a feux, page 178.
Des fallots & fagots à feux, page 179.
De la baſcule a ietter les feux, pag. 180.
Du boulet à mettre le feu en quelque magazin, page 181.
De la rondache, page 183.
Des bouteilles de verre, page 185.
De la balle a eſclairer, page 187.
De la charette & de l'Aſne, page 190.
Du coffre plein d'Artifices page 192.
Des traicts qui ſe tire auec du canon, page 194.
Des ſacs & auges a feu, page 196.
Des perdreaux lapins & du ſainte martin, page 197.
Du tonneau à feu, page 199.
Des orgues pour ſe retrancher, pag. 208.
De la balle qui tire, page 209.
Des grenades ayant double effect, page 218.
De la trainée, page 222.
Des fuſees armées de grenades & de la balle ſifflante, page 224.
Des mantelets page 225. 232. 233.
Des feux qui s'allument par la pluye ou par les eaux, page 226.
Des Barricades, page 229. 230. 231.
Des fuſees & de leur ſtructure, pag. 233
Des coutelats & rondaches a feu,

page 240.
Du mortier a tirer des balles bruſlantes en l'eau & du piſtolets a tirer des eſtoilles petantes page 241.
De la girandelle, page 243.
De la maſſe de plaiſir, page 245.
De la balle a eau tirant des coups & de la pluie de feu & de la balle roulante ſur le paué, page 228.
Des rondaches qui iettent ſerpenteaux page 255.
Des eſtoilles, page 256. 257.
Des lances a feu pour la recreation page 258.
Des balles bruſlantes deſſus & deſſous l'eau, page 259.

F.

Façon mechanique pour prendre vne hauteur de muraille, page 151.
Foucade ſur vne breſche, page 211.

I.

Inſtrument ou machine a leuer le canon, page 22.
Inſtrument a arracher des grilles ou latrines, page, 139. 140. 142. 143. 144. 145.
Inſtrument pour arracher ſerrures & bandes page 147.
Inſtrument pour arreſter des ponts page 149.
Inſtrument a rouler ſur vne breſche, page 184.
Inuention d'inſtrument dans vne hotte page 188.
Inſtrument a petarder ceux qui viennent a ſaper vne muraille, pag. 213.

L.

Les noms des parties des canons auec leurs meſures, page 5.
La façon des petites & grandes ſaulcices, page 91.
La façon de miner vne place, page 94.
La maniere de dreſſer en vn batteau vn artifice de plaiſir, page 251.

M.

Machine pour peſer facillement vne piece d'artillerie, page 17.
Machine a leuer vne piece ſur ſon affuſt, page 20.
Machine pour ſupplcer au deffaut du canon & qui fait grãd effect, pag. 124.
Machine qui peut eſtre trainee & attirée par le moulinet ou la vis ſans fin, page. 141.
Methode pour couper la toille a couurir les corps parfaictement rond, page 220.
Meſlange de diuerſes choſes concernantes les feux, page 226.
Maſſes ou trompe a feu, pag. 250.

P.

Pour conduire vne mine de bas en haut ou de haut en bas, page 100.
Pour faire des ſaulciſſes a fourer dans le canonnieres des tours pour les faire ſauter, page 207.
Pour faire vne Chandelle qui ſe porte au vent & a la pluie ſans s'eſteindre, page 210.
Pour faire vne pelotte a feu qui ſe iette a la main, page 211.
Pour faire vn feu clair ſans fumée, page, 218.
Pour faire vn feu qui face groſſe fumee, page 218.
Pierre qui s'allume auec l'eau ou ſaliue, page 227.
Pour faire des figures en feu dans vne ſale ou contre vne muraille, pag. 254.

S.

Stratageme pour faire veoir a l'ennemy que l'on a du canon ſans en auoir, page 203.
Stratageme pour tirer vne balle ſans poudre dans vn canon d'arquebuſe, page 254.

T.

Table ou banc canelés, page 245.

FIN.

AV SIEVR HANZELET.
Maiſtre des feux artificiels de Son ALTESSE.

BElle Art que noſtre eſprit doit aymer par delice,
Cet ouurier t'a donné tant de bel ornement,
Que tes feux ſont autant deſſus tout artifice,
Que le feu va paſſant le plus bas Element.

D'Ardenne.

AV SIEVR HANZELET
ſur ſa Pirotechnie.

CEs foudres, Hanzelet *que ton burin nous traſſe,*
Ne peuuent pas touſiours le mur bas enuoyer:
Mais ton eſprit ſubtil, que noſtre eſprit ſurpaſſe,
En prent à tous les coups qu'il daigne s'employer.

Autre.

L'homme eſt le plus ſouuent de baſtarde Nature,
En ſes perfections miperfectionnè;
L'vn loge en vn beau corps vn eſprit lourd & dure,
Et eſt à vn Æſope vn bel eſprit donné.
Ceſtuy-cy conçeoit bien & ne peut s'exprimer,
L'autre ſans conceuoir bauardement babille,
Mais ſur tout Hanzelet *on te doit eſtimer:*
Car ſeul doüé de deux des plus rares threſors,
Qui exaltent l'eſprit. & releuent le corps:
Tu as l'eſprit ouuert, la main prompte & habille.

Autre.

Hanzelet *couchant par eſcrit*
Ces conceptions plus ſecrettes,
As pour les rendre plus parfaictes
Preſté la main à ſon eſprit.

André Mareſchal.

POVR RECOGNOISTRE LES DIVERSES PIECES D'ARTILLERIE ET LEVR CHARGES SELON DIEGO VFANO CAPITAINE de la Citadelle d'Anuers.

PIECES LEGITIMES.

LA double couleurine legitime a 31. calibre de lõg, tire 40. liures de fer, auec 24. liu. de poudre fine.

La couleurine a 32. calibres, tire 20. liures de fer, auec 12. liures de poudre fine.

La demie couleurine a 33. calibres, tire 10. liures, auec 8. liures de poudre fine.

Le Sacre ou quart de couleurine a 34. calib. tire 5. liures, auec 5. liures de poudre fine.

Le fauconneau ou huictieſme de couleurine a 35. calibres, tire 2. liu. & demie, auec deux liures & demie de poudre fine.

Le Ribadoquin a 36. calibres, tire 1. liure & vn ſixieſme de fer, ou 1. liure 3. quarts de plomb, auec 1. liure & 3. quarts de poudre fine.

L'Emerillon a 37. calibres, tire 10. onces de fer. ou 15. onces de plomb, auec 15. onces de poudre fine.

Le Mosqueton a 38. calibres tire 5. onces de fer, ou 7. onces & demie de plomb, auec autant de poudre fine.

Le Mosquet a 39. calib. tire 2. onces & demy de fer, ou 3. onces & 1. quart de plomb, auec autant de poudre fine.

L'Arquebuse a 40. cali. tire 1. onces & 1. quart de fer, ou 1. once & 7. huictiesme de plomb, auec autant de poudre fine.

Bastardes.

Le Basilic ou double couleurine a 26. calib. tire 28. liures auec 14. liures de pouldre fine.

Le Serpentin a 27. calibres, tire 24. liures auec 14. liures & demy de pouldre fine.

L'Aspic ou demie couleurine a 26. calibres, tire 12. liures auec 8. liures de poudre fine.

Le Pelican ou quart de couleurine a 29. calibres, tire 6. liures auec 6. liures de poudre.

Le Fauconneau a 30. calibres, tire 3. liures auec autant de poudre fine.

Le Ribadoquin a 31. calibres, tire vne liure & demy auec vne liure & demy de poudre fine.

L'Esmerillon a 32. calibres, tire 12. onces auec autant de poudre fine.

Le Mosqueton a 33. calibre, tire 6. onces auec 6 onces de poudre fine.

Le Mosquet a 34. calib. tire 3 onces auec 3. onces de poudre fine.

L'Arquebuse a 35 calib. tire 1. onces & demy de fer, ou 2. onces 1. quart de plomb, auec autant de poudre fine.

Extraordinaires.

Le dragon volant ou double couleurine a 39. calib. tire 32.

liures auec 19. liures de poudre fine.

Le Paſſemur ou Couleurine a 40. calib. tire 16. liures auec 12. liures de poudre fine.

La demy couleurine a 41. calib. tire 8. liures auec 8. liures de poudre.

Le Sacre a 42. calibres, tire 4. liures auec 4. liures de poudre fine.

Le Faulconneau a 43, calib. tire 2. liures de fer ou 3 liures de plomb, auec 3. liures de poudre fine.

Le Ribadoquin a 44. calibres, tire 1. liure de fer ou 1. liure & demy de plomb, auec autant de poudre fine.

L'Eſmerillon a 45. calibres, tire vne demy liure, auec autant de poudre fine.

Le Moſqueton a 46. calibres, tire 4. onces auec autant de poudre fine.

Le Moſquet a 47. calib. tire deux onces auec autant de poudre fine.

L'Arquebuſe a 48. calibres, tire vn once & demy de plomb, auec autant de poudre fine.

Renforcées.

Es couleurines renforcées ſoit legitimes, baſtardes, ou extraordinaires la chambre à l'entour de l'ame aura l'eſpeſſeur d'vn calibre, & 1. huictieſme chaſcune de ſa propre bouche, es munions vn calib. & au col 9. ſexieſme de calibre.

Communes.

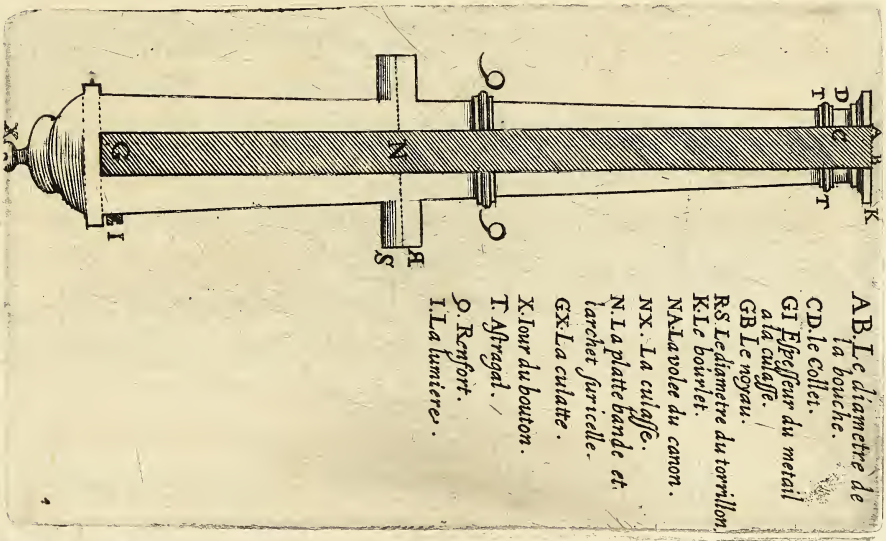
Les communes ſoyent legitimes, baſtardes, ou extraordinaires, ont en la chambre 1. calib aux munions ſept huictieſme & au col vn demie calibre de leur propre bouche.

Amoindries.

Les amoindries ont en chambre 7. huictiesme, aux munios vn quart & au col 7. sexiesme de leur calibre.

Et ne s'esmerueillera le Canonier que les moindres pieces sont touſiours selon leur proportion plus longues & plus riches de metaux que les grandes, la neceſſité le requerant ainſi. Car quant à la longueur, c'eſt afin qu'elles ne croupiſſent trop en leur repaires, ains s'eſtendant bien auant, elles ſe puiſſent mieux deſbouſcher par leur troſnieres. Et quant à l'eſpeſſeur, c'eſt qu'eſtant les plus propres & commodes pour tirer, tant aux gens de pied, que de cheual, ce qui ſe faict ſouuent & continuellement, elles puiſſent mieux endurer la force: Ioinct qu'au defaut de balles de fer on les charge de plomb auec de la poudre competente, qui requiert auſſi plus grande force de metaux.

LES NOMS DES PARTIES DES CANONS AVEC LEVRS MESVRES SELON DV PRAISSAC.



LE diametre de la bouche du Canon eſt de ſix pouces & deux lignes.

Le diametre de la balle, ſix pouces.

Le vent de la balle, deux lignes.

La balle peſe trente-trois liures vn tiers. Cela s'appelle le calibre du Canon.

Le metail eſt eſpais au collet de deux pouces, & à la culatte de ſix.

Le noyau eſt long de neuf pieds, & par tout de meſme groſſeur.

Tout le Canon a vn peu plus de dix pieds de long.

Le diametre du torrillon eſt de ſix pouces.

La volée eſt de cinq pieds & demy.

Le renfort eſt diſtant de la bouche quatre pieds & demy.

L'eſpaiſſeur ou hauteur du bourlet eſt de cinq pouces.

L'aſtragal eſt à demy pied prés de la bouche.

L'archet de fer eſt mis ſur la platte bande.

Le metail de la piece peſe enuiron cinq mil ſix cens liures.

Son affuſt eſt long de quatorze pieds, & l'eſſieu de ſept.

Le Canon monté ſur ſon affuſt a prés de dixneuf pieds de long.

La poudre pour ſa charge doit peſer dix-huict à vingt liures; on obſerue ordinairement en toutes les pieces que la charge de la poudre peſe la moitié de la balle pour le moins: & de là aux deux tiers n'en eſt que meilleur.

Le Canon tire par heure dix coups, & par iour ſix vingts.

Tire de poinct en blanc ſix cens pas.

Son lit doit auoir quinze pieds de large, & vingt de long pour ſon recul: on met les dix premiers pieds de planche, & le reſte de clayes, ſi l'on a faute de planches.

Il faut vingt cheuaux pour mener le Canon.

Les charrettes attellées de quatre cheuaux, portent mille ou douze cents liures peſant chacune, elles ſont longues de dix à douze pieds d'eſchelle, & la charrette auec les cheuaux de 50. pieds, & leur largeur au droit de l'eſſieu eſt de ſix.

Vne charrette porte trente trois balles de Canon.

Il faut donc ſix charrettes, & vingt quatre cheuaux pour porter les munitions pour fair ioüer vn Canon tout vn iour, qui ſont ſix vingt balles, & deux milliers, quatre cens liures de poudre.

Pour le ſeruice d'vn Canon qui bat en ruine, il faut deux Canoniers, trois chargeurs, & trente pionniers.

Le cordage du Canon doit eſtre vn combleau long de 15. toiſes, gros de quatre pouces & demy de tour, qui peſera enuiron ſoixante & dix liures.

Deux pieces à paloneaux, deux traicts ſous paloneaux de quinze pieds de long, peſant chacun dix liures, deux hardiers de deux toiſes de long peſant huict liures chacun.

De la grande Couleurine.

Le diametre de la bouche eſt de quatre pouces dix lignes.

Le diametre de la balle de quatre pouces huict lignes.

La balle peſe quinze liures vn quart.

Le metail eſt eſpais au collet d'vn pouce neuf lignes, & à la culaſſe de quatre pouces dix lignes.

Le noyau eſt long de neuf pieds quatre pouces.

Du centre du torrillon à la lumiere, il y a 3. pieds dix pouces.

Le vent de la balle eſt de deux lignes.

Sa charge de poudre peſe dix liures.

Tire de poinct en blanc huict cens pas.

Tire en vne heure dix coups, & ſix-vingt par iour.

Son metail peſe enuiron quatre mil liures.

Il faut dix-ſept cheuaux pour la conduire.

Vne charrette porte ſoixante-ſix de ſes balles.

Il luy faut par iour ſix-vingts balles, & vn milier deux cens liures de poudre, & pour porter ſes munitions pour vn iour, trois charrettes & douze cheuaux.

Vingt-quatre pionniers, deux canonniers ordinaires, & deux extraordinaires.

Le cordage de la grande couleurine, eſt vn combleau de douze toiſes de long, & quatre pouces de gros, peſant enuiron cinquante & cinq liures; deux paires de traicts à paloneaux, & deux paires ſous paloneaux, longs de vingt-deux pieds, peſant

chasque paire douze liures, deux hardiers, pesant sept liures la piece.

De la Couleurine bastarde.

Le diametre de la bouche est de trois pouces neuf lignes.

Le diametre de la balle trois pouces huict lignes.

Le vent de la balle, vne ligne.

Le metail est espais au collet de quinze lignes, & à la culate trois pouces & neuf lignes.

Le noyau est long de huict pieds sept pouces.

Du centre du tortillon à la lumiere y a trois pieds six pouces

La bale pese sept liures vn quart, & sa poudre cinq liures.

Tire de poinct en blanc mille pas.

Tire par iour cent quarante coups, qui font douze coups par heure.

Son metail pese enuiron deux mil cinq cens liures.

Il faut treize cheuaux pour la conduire.

Vne charrette porte cent quarante de ses balles.

Il luy faut de munitions pour ioüer tout vn iour cent quarante balles, & sept cens liures de poudre.

Il faut deux charrettes. & huict cheuaux, pour porter ses munitions d'vn iour.

Douze pionniers, deux canonniers.

Le cordage de la bastarde, est vn combleau de six toises de long, & trois pouces & demy de large, pesant enuiron quarante cinq liures, deux paires de traicts sur paloneaux, & deux soubs paloneaux de douze pieds de long, pesant dix liures chascun, deux hardiers de deux toises de long pesant quatre liures chacun, & huict toises de menu cordage pour lier le chargeoir, escouuillon, coins, leuiers, &c.

De la

De la Couleurine moyenne..

Le diametre de la bouche eſt de deux pouces neuf lignes.
Le diametre de la balle eſt de deux pouces huict lignes.
Le metail eſt d'vne ligne.
Le metail eſt eſpais au colet d'vn pouce.
A la culaſſe deux pouces neuf lignes.
Le noyau eſt long de huict pieds.
Du centre du torillon à la lumiere y a trois pieds cinq pouces.
La balle peſe trois liures & demye, & ſa charge de poudre deux liures & demye.
Tire de poinct en blanc quatorze cens pas.
Tire par iour cent ſoixante coups, qui eſt enuiron treize coups par heure.
Son metail peſe enuiron mil trois cens cinquante liures.
Il faut neuf cheuaux pour la conduire.
Vne charrette porte deux cens vingt ſix de ſes balles.
Il faut pour vn iour de baterie cent ſoixante balles, & quatre cens liures de poudre.
Vne charrette porte ſes munitions pour vn iour.
Elle eſt ſeruie de ſix pionniers, & deux Canonniers.

Du Faucon.

Le faucon peut tirer quinze coups par heure, qui ſont cent quatre-vingts coups par iour.
Sa balle peſe vne liure & demye, & la charge de ſa poudre vne liure, ſon metail huict cens liures.

Il faut cinq cheuaux pour le conduire.

Vne charrette luy porte des munitions pour deux iours.

Il a quatre pionniers, & vn canonnier.

Du fauconneau.

Le fauconneau peut tirer par iour deux cens cinquante coups, qui ſont enuiron vingt coups par heure.

Sa balle peſe trois quarterons, & ſa charge de poudre demy liure, ſon metail cinq cens liures.

Vne charrette luy porte des munitions pour trois iours.

Il faut vn cheual pour le conduire.

Et pour le ſeruir quatre pionniers, & vn canonier.

De l'arquebuſe à croc.

L'arquebuſe á croc peut tirer trois cens coups par iour, qui ſont vingt-cinq coups par heure.

Sa balle doit peſer trois onces, & ſa charge de poudre deux.

Vn chariot porte quatorze clayes de dix pieds de long, & ſix de large; peut porter douze douzaines de picques, qui ſont communément longues de dix huict pieds, porte trois cens peſles, ou pics, ou beſches.

Ces chariots ſont garnis au fonds, & aux coſtez de planches, comme des tombereaux pour entaſſer ces inſtruments dedás, & beaucoup d'autres plus menus, comme ſcies, ſarpes, haches, marteaux, ſiſeaux, pieds de cheure.

Il peut porter huict pieces de pontons de jonc.

Ces pieces ſe font ainſi, chaque piece a dix faiſſeaux de canne de roſeaux ſerrez de cordes tant qu'il eſt poſſible, & puis bien couſus dans vne groſſe toille, tellement que ce ſont dix ſacs pleins de roſeaux, ayant vn pied de diametre, & ſix pieds

de long, on les attache sur vne claye qui a dix pieds de long, & six de large, auec de bonnes cordes.

Comme doit marcher l'artillerie.

Plustost que l'artillerie parte, quelques Commissaires, canonniers, auec le Maistre des chariots & quelques pionniers, doiuent aller deuant pour faire accommoder les chemins.

Les petites pieces doiuent aller deuant, puis toutes les grosses, & trois charrettes, qui porteront la premiere vn baril de graisse, & tous les vtils des forgeurs dans vn coffre: La deuxiesme, tous les vtils des charrons & charpentiers, l'eschellette, leuiers, & cric à releuer les pieces, & la troisiesme portera l'enclume, le soufflet, & tous les vtils des forgeurs. Apres cela suiuront les deschargeurs de cest attirail, & les canõniers pour le garder.

En apres les charrettes portans les boulets, les poudres, & autres munitions.

Tous les canonniers doiuent estre auec le canon, chacun au droict du sien.

Il faut loger l'artillerie & ses munitions en vn lieu assez spacieux, laquelle doit tousiours auoir la bouche tournee vers l'ennemy.

Il faut qu'autour de l'artillerie & des munitions il y ait vne place bien spacieuse pour contenir ses gardes.

ENSEIGNEMENT DE DIEGO VFANO.

Comment par raiſon aſſeurees le Canonnier cognoiſtra ſi la piece eſt bien faicte, & ſoubs qu'elle eſpece elle eſt compriſe.

LA premiere choſe requiſe à vn Canonnier receuant vne, ou pluſieurs pieces, eſt de prendre garde d'en remarquer la ſorte. Si c'eſt vne couleurine, demy quart, fauconneau ou dragon, commune ou baſtarde, ou extraordinaire, renforcée ou amoindrie, elle ſera de la premiere ſorte; ſi c'eſt vn canon, demy, ou quart, il ſera du ſecond ordre; ſi c'eſt vn perrier, piece de chambre, ou mortier, elle ſera de la troiſieſme. Puis il verra ſi elle de fer ou de bronze, de quel calibre & combien de poudre il eſt neceſſaire pour ſa charge, & ſi comporter ſelon l'exigence d'icelle.

La ſeconde, il faut qu'il regarde comment les cueilliers, nettoyeurs & tampons ſont conditionnez, s'il y a quelque defaut. Et y trouuant tout ce qui y eſt requis, il la mettra par ordre au coſté dextre du fuſt, l'y attachant proprement, en ſorte que la cueilliere & la nade ſoyent tournez vers la bouche, & le tampon & nettoyeur vers la culade.

Finallement mettant le tampon en la piece tant qu'il peut, verra ſi elle eſt chargée, ou s'il y eſt entré quelque autre choſe. Ce qu'il trouuera facilement s'il donne quelque petite marque au baſton rez la bouche, & le retirant le met ſur la piece au long, iuſques à ladite marque: dont le tampon venant iuſtement à la fin du foyon ou lumiere c'eſt ſigne qu'il n'y a rien: mais en tant qu'il viendra court, autant y aura-il de

charge ou d'autres ordures en icelle.

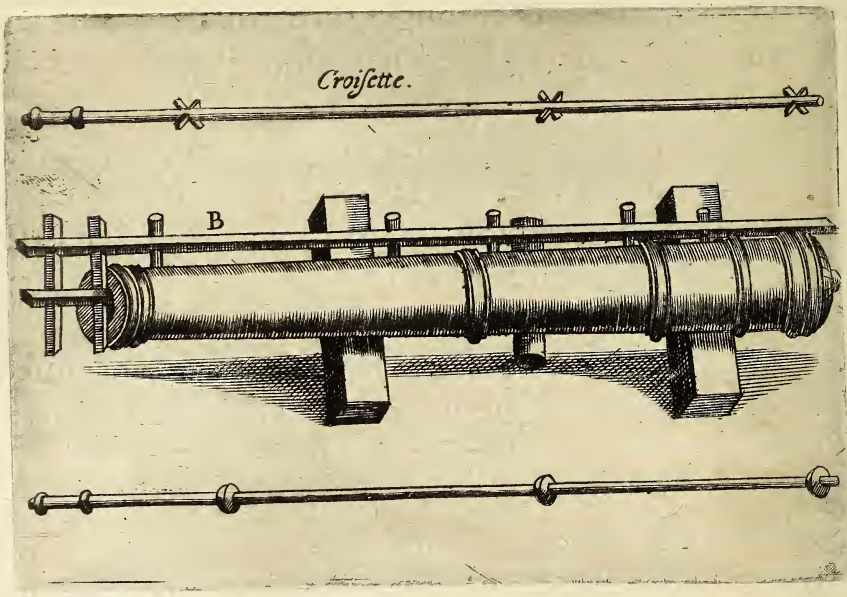
Et encor qu'il ne s'y apperçoiue rien, ſi prendra-il la cueilliere, la bouche leuée & la mettra dedans & grattant legerement du bout, le font de l'ame, iuſques à la fin, luy donnant deux ou trois petits coups, pour y receuoir la pouſſiere qui y pourroit eſtre. Ce qu'il continuera tant qu'il n'y aye plus rien à en retirer. Puis remettant la cueilliere en ſa place, il prendra la lanade, de laquelle il frottera bien diligemment la piece par dedans, & l'en retirant tout d'vn coup, en ſecouera la pouſſiere, & ce qui s'y aura attaché, continuant auſſi le meſme, iuſques à ce qu'il ſoit aſſeuré que la piece eſt bien nette. Puis examinera auſſi le foyon, ou lumiere, l'eſclairciſſant auec grande diligence, s'il y a quelque rouillure ou ſouillure.

Cecy faict, il prendra garde, ſi la piece eſt ſaine & entiere en ſa fonte, ſans creuaces, eſponges, ou pertuis, ou autres ſemblables defauts. Pour ceſt effect ſi le temps eſt clair & ſerain, il poſera vn miroir ou vn poignart bien poly & luiſant, cõtre les rayõs du Soleil a ce que dõnãt ſes reuerberatiõs, il eſclairciſſe toute la piece par dedans. En temps couuert il prendra vne petite chandelle de cire, laquelle attachée au bout d'vn baſtõ, & miſe en l'ame, luy monſtrera tous les defauts qui y ſeront.

S'il y voit des creuaces, ou des petits pertuis comme en vne eſponge ou autre choſe ſemblable, qu'il s'aſſeure que ce ſera vne piece fort dangereuſe, & que s'il la vouloit recharger auſſi toſt elle le pourroit faire voler en l'air. Dõt pour y obuier, il aura, quand il ſera beſoing de la mettre en œuure, touſiours preſte vne cuuelle d'eau, de vinaigre ou de leſſyue, auec deux ou trois bonnes lanades pour la rafraiſchir, & lauer auec grande diligence, qu'il n'y demeure aucune eſtincelle de feu caché, qui luy cauſe ledict danger. Ioinct qu'il ſe donne bien de garde de charger telle piece, combien que renforcée, ſelon la portée de ſa grandeur & proportion, ains ſeulement ſelon

la maniere des amoindries: car autrement elle se pourroit distordre & courber, & deuenir du tout inutile, ou se creuer, endommageant tous ceux qui seroyent à l'enuiron.

Il pourroit aussi auenir qu'il rencontrast vne piece, qui eust la bouche plus large que le reste de l'ame: comme on voit és pieces desquelles on s'est beaucoup serui, qui par la continuation & vehemence du tirer, l'ont eslargie quelque peu. Lors pour ne se tromper aux choix de la balle, qui estant prise selon la mesure de la bouche, s'arresteroit au millieu du tuyau ou de l'ame, en sorte qu'on ne l'en pourroit bouger, il la mesurera par la crusette, dont vous voyez icy la figure, & lors choisira la balle, non pas selon le calibre de laditte bouche, mais selon la mesure du lieu plus estroict de l'ame, luy donnant aussi le vent requis.



S'il rencõtre vne piece qui aye l'amẽ tortuë, qu'il sache quẽ c'est vn mal irremediable: & partãt la renuoyera tout droict à la fonte. Mais si neceſſairement il s'en faut seruir, il prendra la balle si petite qu'elle ne s'aheurte en ce passage courbé: &

luy donnant double chaſſe, ſe tiendra touſiours au contraire de la courbée, pour n'en perdre le coup entierement.

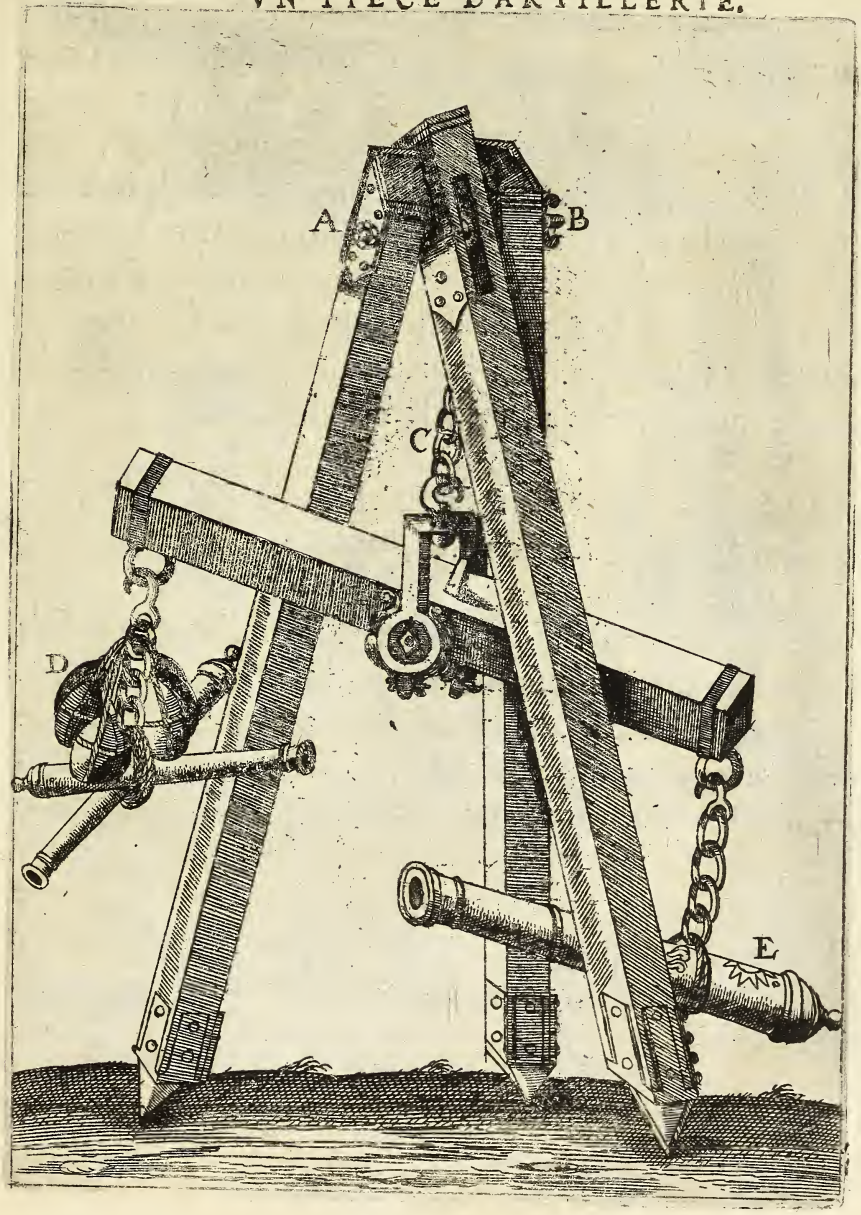
Il y auſſi quelques pieces, eſquelles l'ame, combien que droitte, ſe tient toutes-fois plus d'vn coſté que de l'autre. Choſe qui aduient par la negligence ou ignorance du fondeur, les moules n'eſtant bien iuſtement compoſez, la colomne qui fait l'ame n'eſtant point iuſtement au milieu. Qui eſt auſſi vne faute telle, que ſi on n'y prend garde, il ſera impoſible de faire vn bon coup, la viſée ne ſe prenant point iuſtement ſur le milieu de l'ame; ſans encor le danger, qu'il y a pour ceux qui ſont à l'enuiron. Car luy donnant ſa charge ordinaire ſelon ſa meſure & proportion, qui ſurmonteroit la force de la part, ou coſté plus debile, la piece ſe creueroit sãs faute aucune. De ſorte que le canõnier aura grãd ſoing de la bien meſurer, tant pour recognoiſtre le milieu de l'ame pour y prendre la mire, que pour luy donner ſa charge propre, ſelon la force du coſté plus foible, à quoy ſeruira l'inſtrument que vous voyez marqué .B. Ce ſont deux perches quarrées faictes de bon bois de noyer bien eſgalles & polies, conioinctes à l'vn de leurs bouts par le moyen de deux trauerſes bien ſerrées en leurs ioinctures, & tellement faictes qu'on en puiſſe faire ledit inſtrumẽt ou plus large ou plus eſtroit, ſelon que la piece qu'on en veut meſurer, le requiert, & tellement affermir, qu'elles ne bougent ſans la volonté de celuy qui les met en œuure. L'vne des perches a en eſgalle diſtance ſes eſchelets de fer, en telle longueur que ſouſtenant la perche contre le haut de l'ame, ils puiſſent toucher le metail. Et ainſi met-on celle-cy en l'ame de la piece iuſques au foyon autrement dit la lumiere affermant l'autre qui demeure de hors ſur les plus hauts bords & friſes de la piece, par le moyen des ſuſdictes deux trauerſes. Tournant

ainſi ledit inſtrument de tous coſtez en l'ame de la piece, & le ſentant toucher de tous coſtez eſgallement, la piece n'aura point de defaut: mais s'il ne touche eſgallement, de ſorte que leſdits eſchelets ſe tenans forts de l'vn des coſtez paſſent legerement de l'autre: ceſt choſe aſſeurée que du coſté que leſdit eſchellets paſſent ainſi de leger, elle eſt plus forte que de l'autre, auquel il s'arreſtent. Et pour charger telle piece, il ne luy faut donner plus de poudre que le coſté debille ne peut ſupporter.

S'il rencontre vne piece chargée, principallement ſi c'eſt des long temps: qu'il ſe garde bien de luy donner le feu: ains qu'auec bonne induſtrie il en retire la charge. Premierement il en retirera auec le nettoyeur ou tire lopin, le morceau ſur la balle. Puis de la cueilliere, la mettant tout doucement la bouche leuée, ſous la balle l'en retirera auſſi. En apres on oſtera comme au parauant l'autre morceau mis ſur la poudre. Finalement auec la cueilliere il en oſtera peu à peu la poudre, luy faiſant tenir vn tonnelet ſoubs la bouche de la piece, afin que rien ne tombe en terre. Ceey faict, il nettoyera l'ame, & la viſitera, comme auons dit deſſus, & l'ayant bien nettoyée & eſſuyée, il remettra enuiron vne liure de poudre, à laquelle ayant donné le feu, il bouchera incontinent tant la bouche que le foyon, autrement dit la lumiere ou lieu à mettre le feu, pour veoir ſi elle donnera quelque fumée en autre endroit que par ces deux reſpiratoires propres. A quoy auſſi il doit prendre garde diligemment: car s'il y voit de la fumée ailleurs, qu'il s'aſſeure que ſa piece n'eſt pas trop bonne, & qu'il ne s'en pourra ſeruir ſans danger.

MACHI-

MACHINES POVR PESER FACILEMENT VN PIECE D'ARTILLERIE.



C

PVis que nous auõs parlédes parties du canon auec ſes meſures & charges, il ma ſemblé bon repreſéter ceſte Machine que vous voyez de l'autre coſté, qui peut ſeruir à vn arſenal, pour peſer les pieces, & meſme en cãpagne pour les releuer eſtant tõbez en quelque foſſé, ou de deſſus leurs eſſieux. La figure vous monſtre aſſez comme elle doit eſtre conſtruite, de bõnes ſoliues de cheſne bien ferreés & cloüeés cõme vous voyez, ayant quelque dix ou douze pieds de hauteur. A B. ſera vne broche de fer trauerſante les trois pieces, le bout de ladite broche ſera à vis pour y reioindre ſon eſcroüe. C. ſera vne chaiſne qui tient apres ladite cheuille de fer pour porter le balancier. D. ſeront des contrepoids ſçachant ce qu'ils peſent chaſcun. E. ſera le canon lié d'vne chaiſne de fer pour le ſouſtenir en l'air apres ledit balancier.

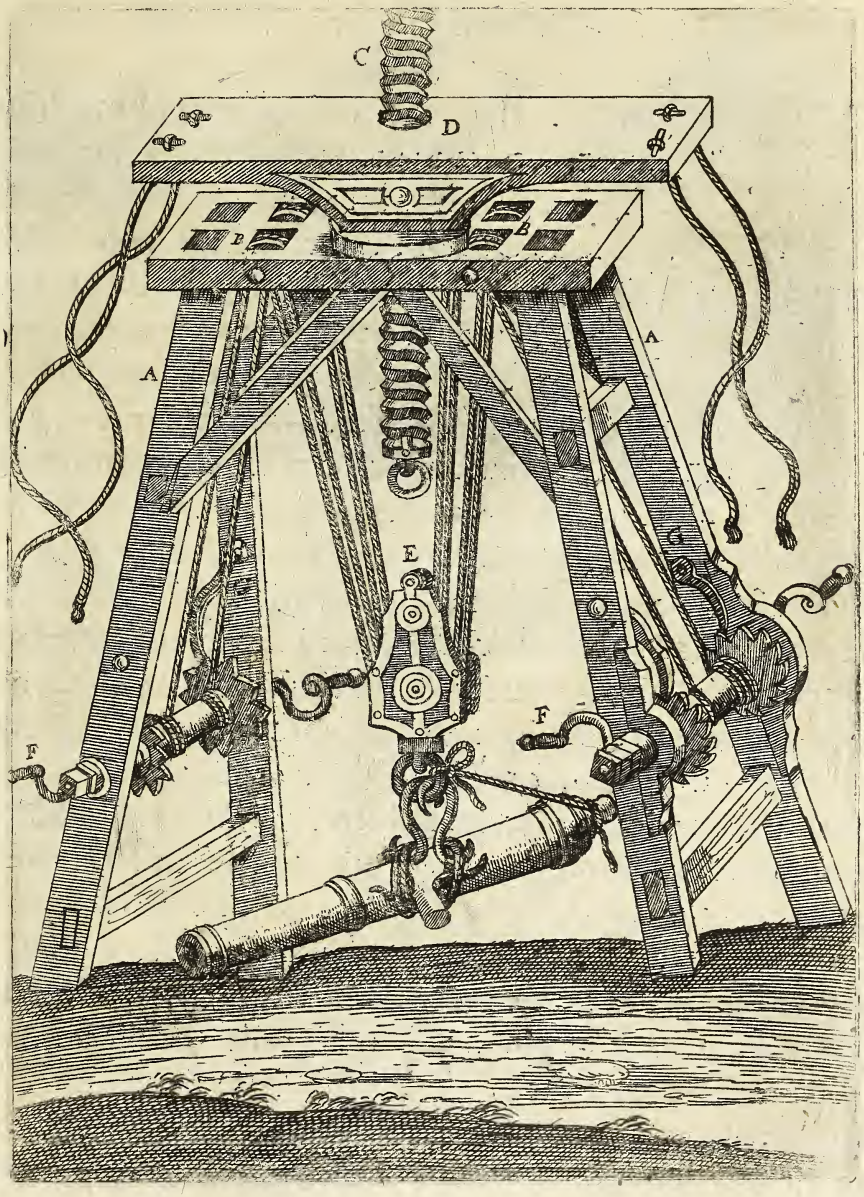
COMMENT L'ON PEVT TRAINER VNE piece d'Artillerie où l'on voudra.

AYant dõné l'inſtruction de la peſer, il eſt quelque fois neceſſaire de la conduire en quelque lieu de difficile accez pour s'en ſeruir, à quoy peut ayder beaucoup ce moulinet arreſté comme vous voyez, & tourné par quatre ou cinq hommes du plus ou moins. Si ceſt pour la faire tourner en quelque lieu eſtroict, il vous faut auoir des poulies qui ayẽt des anneaux de fer au bout de leur portant, pour les accrocher apres des paulx, ou bien des cordes pour les lier apres quelque choſe bien ferme. La figure vous dõne intelligence de l'inſtrument, & meſme du traineau ſur lequel la piece eſt poſeé.

MACHINE A LEVER VNE PIECE sur son affust.

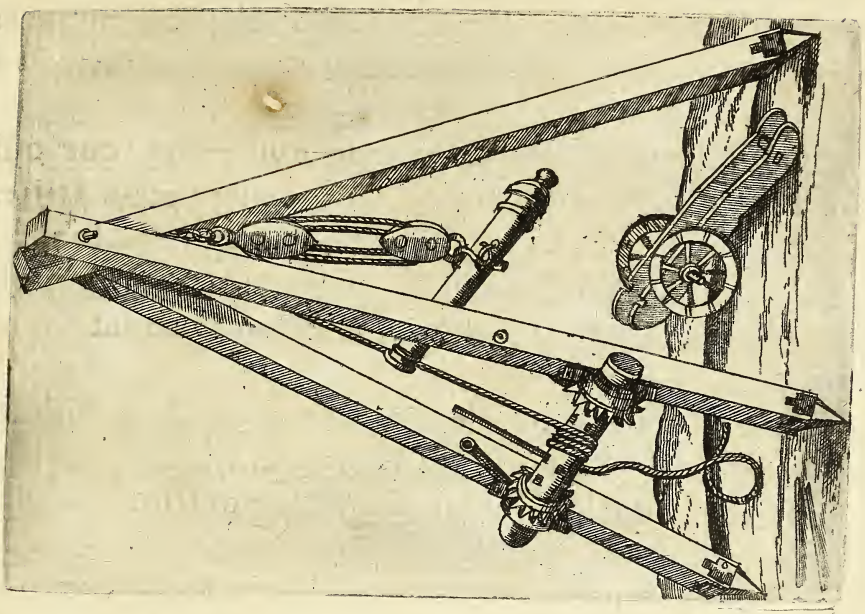
LA Machine suiuante est bien necessaire tant à vne arsenal qu'a seruir à la guerre, quād elle est bien faicte, & que l'assemblage des pieces en est bon. Vous luy donnez telle hauteur que vous voulez comme de dix à douze pieds, le tout bien proportionné selon que la figure vous enseigne. Les quatre jābes auec leurs brassures à potēce sont marquées A. La table ou couuerte de dessus B. les polies enfermées dans icelle, au trauers desquelles & de ladite couuerte passera vne cheuille de fer bien forte pour les soustenir, car ceste cheuille supporte le plus grand faix cōme vous voyez. Quād ce sont des petites pieces il n'est necessaire de se seruir de la vis marquée C. mise dedans son escroüe D. Quant ce sont des grosses pieces, vous adiousterez vne corde dans le trou de la mouflette marquée E. & la liez apres l'anneau de ladite vis puis vous faictes tourner l'escroüe par le moyē de ces cordes que vous voyez, & aussi les sineulles F. auec les roües dentelées, par ce moyē vous leuez tels fardeaux que vous desirez, & par peu de gens, d'autant qu'en tournant lesdictes sineulles les roües dentelées s'arrestent par le moyen des ressorts G. qui sont attachez apres les iambes dudit instrument, & faict a faict tombēt dans les crans, ne pouuant reculer, par ce qu'elles sont dentelées en forme de dens de loup faisant vn dos d'vn costé pour glisser le ressort, & l'autre costé creux pour l'arrester: si bien que deux hommes sont capables de leuer vne piece d'Artillerie: car apres qu'ils auront bandé les cordes d'vn costé par le moyen de leurs roües & sineulles il peuuent en faire le mesme de l'autre costé & ainsi con-

tinuant peu a peu, quand l'on eſt peu de gens. La figure vous donne à cognoiſtre toute ſa conſtruction, & eſt bien facile à faire.



INSTRVMENT OV MACHINE A leuer le Canon.

PVis que nous ſommes apres les inſtruments & machines à leuer, la ſuiuante ſeruira au meſme ſubiect que la precedente, & par le moyen d'vn homme ſeul, l'on pourra aiſement leuer vne piece de Canon. Pour conſtruire ledit inſtrument, il faut auoir trois cheurons de cheſne, de dix ou douze pieds de haut, qui ſoient droits & bien eſquarrez: vous feres a chaſcun vn trou à vn pied pres du bout, auquel adiouſterez vne groſſe cheuille de fer de la groſſeur d'vn pouce pour les aſſembler: il faut au parauant faire vne mortaiſe a la piece du milieu, affin d'y paſſer vne chaine auec vn bon & fort anneau, pour ſuſpendre les poulies ou moufletes, lequel anneau ſera ſouſtenu de la meſme cheuille qui aſſemble les pieces. Ayant donc ainſi dreſſé voſtre inſtrument, paſſez vne bonne corde par vos poulies, & la r'enuoyez au rouleau, que vous voyez entre les deux autres jambes de l'inſtrument: mais il faut armer ledict rouleau de deux roües dentelees cõme auõs dit cy deuãt auec des reſſorts, qui ſoiẽt bien adiuſtez pour bien rencontrer dans les dentelures. Il faut auſſi que le rouleau ſoit percé en diuers lieux en forme de mortaiſe, pour y pouuoir appliquer des iauges ou leuiers pour le manier. Ce faict vo⁹ aurez des crochets de fer bien forts en ance de chauderon qui accrocheront les dauphins de vos pieces & ſe reioindront à vn anneau de la moufflette de deſſous, & alors feres tourner voſtre dit rouleau par le moyen des leuiers ioints dans leurs mortaiſes, il eſt impoſſible de pouuoir faire vne meilleur inſtrument que celuy-cy, & de peu de frais.



COMMENT ON DOIT FAIRE MONTER *vne piece d'Artillerie ſur vne haute & aſpre montagne.*

LA meilleure & plus aſſurée façon de faire monter vne piece, c'eſt en ceſte maniere. Le Canonnier ayant bien recognu le lieu, poſera le cabreſtant ou moulinet au lieu D. l'affermant bien, afin qu'il ne puiſſe gliſſer. Puis es lieux proches des courbures du chemin, s'il y a des arbres deſquels on ſe puiſſe ſeruir, ce ſera vn grand auantage: ſinon l'on fera des trous pour planter des grands paux en terre, pour y attacher auec bonnes & fortes cordes les poulies, par leſquelles la corde principalle doit paſſer, attachée au fuſeau ou tour du cabreſtant, & de l'autre bout à l'anneau qui eſt à la queüe du fuſt. Finallement quatre ou pluſieurs hommes tournans par le moyen de longues trauerſes le dict fuſeau, feront mon-

ter la piece iuſques à la premiere poulie, ou elle ſera retenue & arreſtée, iuſques à ce que ceſte poulie deſtachée, on tourne la piece vers la ſeconde, & ainſi en aduant iuſques à paruenir au lieu deſiré.

Il faut auſſi que le fuſt ayt en ſa queüe vn petite rouë qui l'eſleue, afin qu'il ne s'aheurte à quelque ſentier ou pierre. Aupres de la piece il faut auſſi auoir quelques perſonnes, tant pour l'aduãcer, en la pouſſant, que pour la tourner ſelon que l'occaſion le requiert, comme on en voit au bout du col de la piece.

Auſſi peut on attacher des cordes aux crochets du fuſt, pour la tirer auſſi par la, ou la retenir afin qu'elle ne bronche, ou donne quelque branſle, qui la pourroit faire deuoyer.

Aupres de chaſque poulie, il faut qu'il y aye vn hõme prouueu de ſuyf, ou de vinaigre ou lexiue, pour l'oindre & rafraichir afin quelle ne s'allume, & pour auoir eſgard aux cordes, dont les poulies ſont attachées qu'elles ne ſe rompent. Et en voyant quelqu'vne qui vueille rompre, en aduertir ceux d'enhaut & d'embas qu'ils s'arreſtent, iuſques à ce que ladicte corde ſoit changée ou refaicte.

Mais ſi la montaigne eſtoit trop aſpre ou talüe, de ſorte qu'on n'y peut monter la piece, il la faudroit oſter de ſon fuſt, & l'y attirer ſeule & nüe en la maniere ſuiuante. On arreſte le cabreſtant au ſommet, ou au lieu plus commode, le pouuant tranſporter d'vn lieu a l'autre ſelõ que la neceſſité le requiert: & ſur les bords aigus ſur leſquels il faudroit faire paſſer la corde, on met au trauers vn long bois rond enchaſſé aux deux bouts en deux autres bloqueaux lõgs, bien affermis, de ſorte qu'ils ne ſe puiſſent reculer de leur lieu, afin qu'auec le chemin que la corde fera, il ſe tourne en maniere d'vne poulie. Or par ce rouleau on deualera la corde iuſques au bas

où eſt

ou eſt la piece, & l'enlaſſant bien au caſſabel ou tremon on en fera auſſi quelques enlaſſures autour de la piece meſme, aſçauoir entre les friſes de la culade, à l'endroit du fogon, aux munions, & aux friſes du col, y adiouſtant en chacun endroit des liayſons d'autres cordes aſſez fortes, deſquelles les extremitez demeurent pendantes, tant pour affermir leſdits lacs que pour en pouuoir retenir la piece & la contregarder tant au voyage qu'elle fait en montant, qu'au paſſage dudit rouleau elle ne donne quelque dangereux branſle. Cecy fait on la tirera doucemẽt en hault. Et eſtant paruenuë audit rouleau, par lequel la corde a paſſé, il faut qu'il y aye aſſez de gens qui la prenant tant par le corps, que par les cordes dependantes, la puiſſent conduire proprement & doucement, ceux du cabreſtant tirants auſſi à l'aduenant, par deſſus ledit rouleau. Ce qu'on fera en chacun endroit auquel il y aura neceſſité. Car il peut aduenir qu'en tel chemin y aye deux ou trois rochers ou coſtez aigus, par leſquels pour paſſer la corde ſans dommage, il y faudroit de tels rouleaux. Cependant il faut auſſi, qu'aupres d'vn chacun rouleau il y aye vn homme auec la greſſe pour oindre tant les enchaſſures dudit rouleau que le lieu par deſſus lequel la corde paſſe pour la faire tant mieux gliſſer. Et la piece ainſi tirée on y peut auſſi tirer la monture aſçauoir le fuſt auec toutes ſes apartenances. Ainſi attire t'on les pieces ſur le roches & hautes tours, ou fortereſſes maritimes.

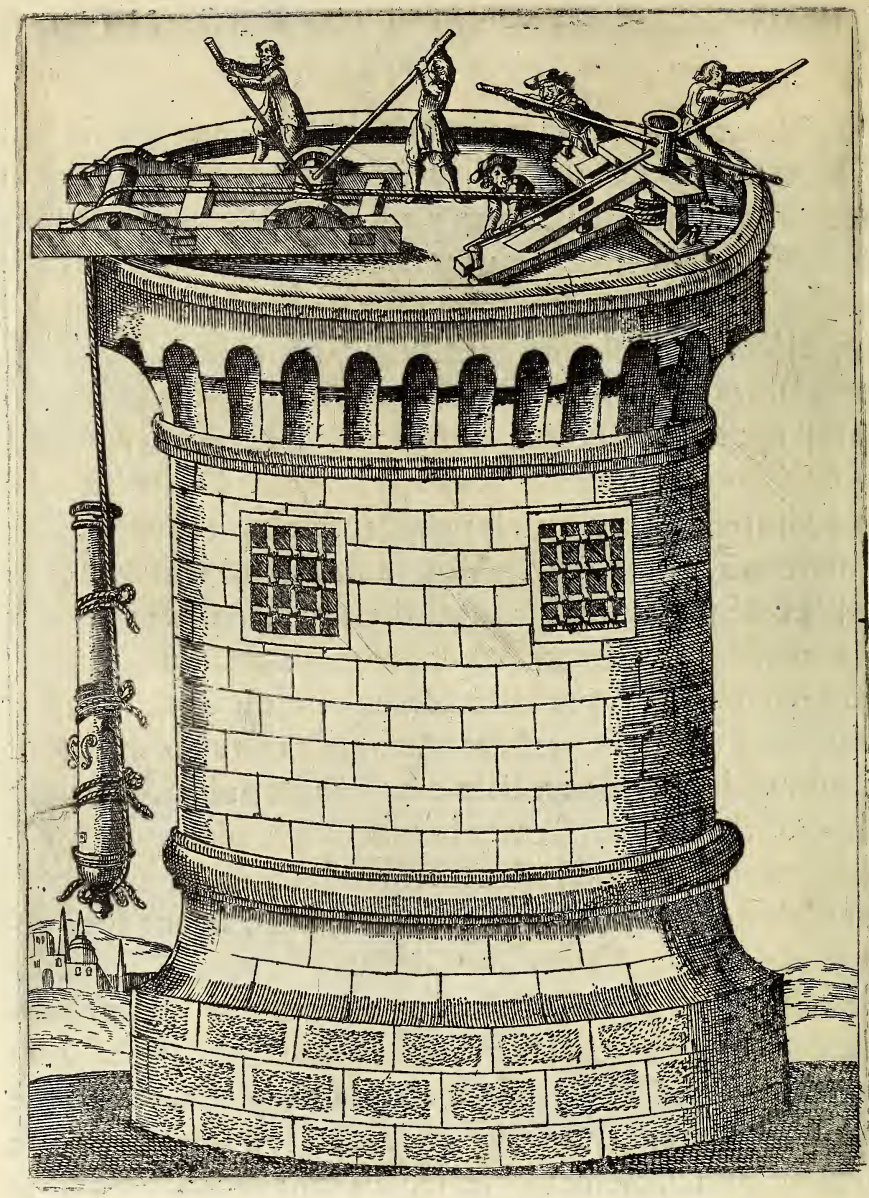
D

COMMENT IL FAVT DESCENDRE VNE *piece d'Artillerie de dessus vne montagne.*

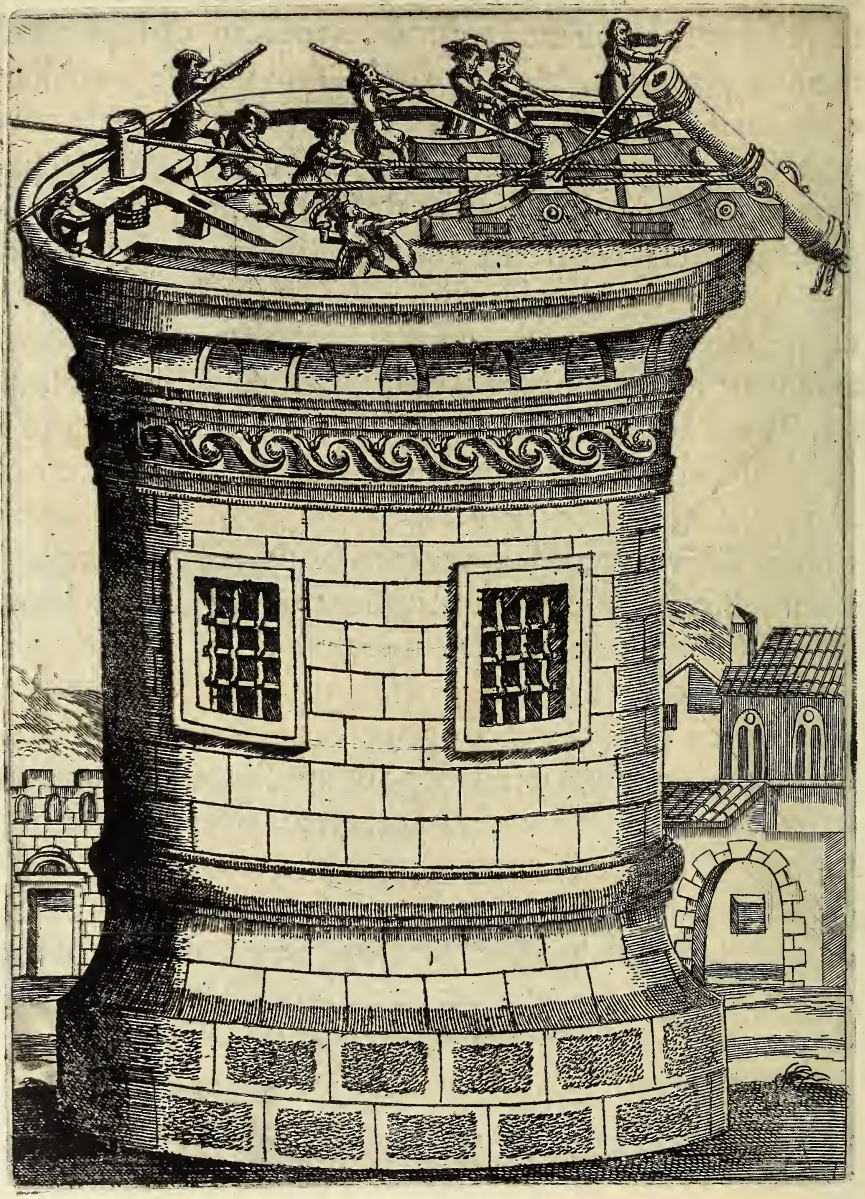
ENcor bien qu'il soit beaucoup plus facile de descendre vne piece du haut en bas d'vne montagne, que non pas de la monter; la pesanteur naturelle de la piece dõnant a cecy vn grand aduantage: si faut il de l'industrie pour la pouuoir retenir & conduire la ou l'on desire, principalement si la descente du lieu est vn peu roide. Ayant donc enuoyé quelques vns pour recognoistre & preparer le chemin, & oster les destourbiers qui s'y pourroient rencontrer; si le lieu vous fauorise de tant, que vous y puissiez trouuer quelque gros arbre bien enraciné, ou quelque pierre bien ferme pour arrester vostre corde; vous vous seruirez de la commodité que le lieu vous fournit: sinon vous ficherez quelque posteau bien auãt en terre à mesme dessein, & ayant fait faire vn tour a vostre corde a l'entour, vous la lierez bien ferme au fust de la piece, a laquelle ayant donné le branle vous la laisserez glisser peu a peu Que si elle estoit trop difficile à retenir vous vous seruirez de plusieurs poulies attachées a diuers lieux, qui vous en faciliteront la retenuë. Et en tout cas il la faut tousiours faire accompagner d'vn ou deux hommes auec des leuiers & rouleaux de bois; tãt pour la soustenir, si quelquefois arriuoit qu'elle fust en danger de tomber d'vn costé, que pour l'arrester iettant le rouleau soubs ses rouës, si elle descendoit auec trop de viteſſe en danger de se rompre, ou son fust, & mesme pour la pousser auant, si d'auenture elle s'arrestoit.

COMMENT IL FAVT TIRER HAVLT *vne pieces d'artillerie ſur vne tour.*

APres auoir conduit la piece d'artillerie à peu pres du lieu ou on s'en veut ſeruir, il eſt quelquefois neceſſaire de la placer ſur quelque haute tour, pour de la endommager plus ayſement les ennemis, a quoy faire vous ayderont grandement les deux inſtrumẽts, que vous voyez deſcripts ſur ceſte tour. Il les faut premierement bien aſſeurer ſur le plan de la tour, en ſorte que le premier paſſe autant au dehors de la tour, qu'il eſt neceſſaire à ce que la corde qui ſouſtient la piece, ne vienne à froter contre la muraille, chargeant l'autre bout de bons contrepoids, a ce que la peſanteur de la piece ne le puiſſe renuerſer ou attirer a ſoy. Vous adiouſterez le molinet de l'autre coſté, pour vous faciliter à tirer, prenãt garde que ceux qui trauaillent a tourner l'vn & l'autre s'accordent à tirer en meſme temps a ce que leurs forces conioinctes enſemble ayent plus d'effect. Faites faire vn tour à voſtre corde autour du rouleau de voſtre premiere machine, & puis la deſcendãt en bas attachez la bien ferme a la culade de la piece, puis la faiſant regner tout du long, liez la en pluſieurs endroits à la piece auec de bonnes & fortes cordes: car elles doiuent ſupporter tout le fardeau. L'autre bout de la corde vous l'attacherez au molinet, qui doit eſtre bien fermement arreſté a ce que la peſanteur de la piece ne le puiſſe eſbranler: tournez par apres auec de bons leuiers les rouleau ou la corde eſt attachée, & de quelque peſanteur que puiſſe eſtre la piece, vous la leuerez ayſement, principalement ſi les leuiers ſont vn peu longs: car tant plus ils le ſeront tant plus auront ils de force à tourner, & tant moins d'hommes faudra t'il. Lors que le bout de la piece commence à paroiſtre deſſus la tour, il faut detacher la pre-

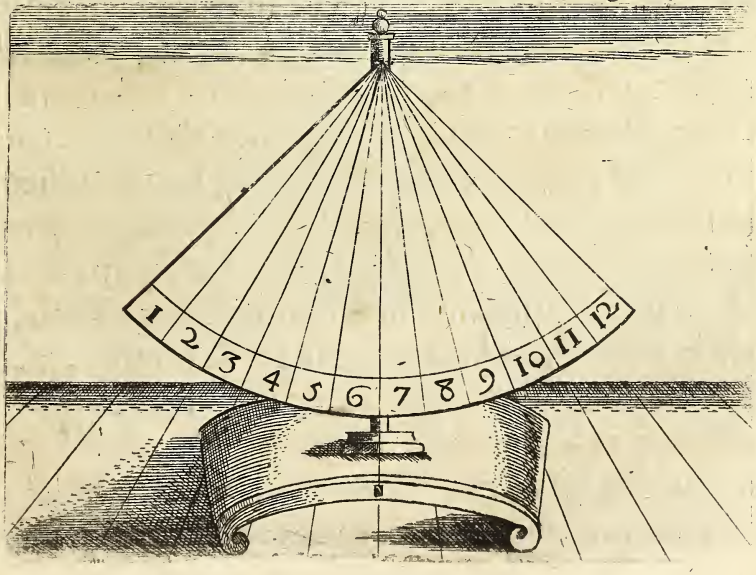


miere corde qui la tenoit liée par le col auec celle qui la monte, a ce que continuant à tourner les rouleau on la puisse faire monter plus haut. Mais a ce qu'elle ne vienne à vaciller de costé ou d'autre, il la faut lier par le col d'vne longue corde, dont les deux bouts soient tenus par diuers hommes separez l'vn de l'autre des deux costez de l'instrument, comme la figure suiuante vous monstre: & a mesure que vous monterez la piece vous deffairez les cordes qui la tenoient liée à la principale, iusques à ce que venant en equilibre vous la puissiez aysément renuerser la ou il vous plaira, & la monter sur son affust pour la conduire ou vous desirez. Ceste operation suppose que le haut de la tour est plat, sans parapet, n'y autre chose qui s'esleue par dessus. Neãtmoins quand il y en auroit vn, on ne l'aisseroit pas d'en venir au bout de la mesme façon, pourueu que le premier instrument eust sa sortie dehors, au moins son premier rouleau pour conduire la corde & empescher quelle ne frotte contre la muraille & par ce moyen ne vienne à s'user. Et encor pour lors on auroit c'est aduantage, que le perapet seruiroit pour arrester les instruments & empescher qu'ils ne vinsent à reculer si aysement. Au reste souuenez vous de r'afrechir de temps en temps la corde, a ce que la violence du mouuement & la trop grande pesanteur de la piece ne l'eschaufant par trop, ne viennent à l'enflamer ou faire rompre au detriment de la piece. Il n'est ja necessaire de vous d'escrire plus particulieremẽt tout l'attiral & la composition des instruments, les deux figures vous donnent assez à cognoistre tout ce que vous pourriez desirer en ce faict.



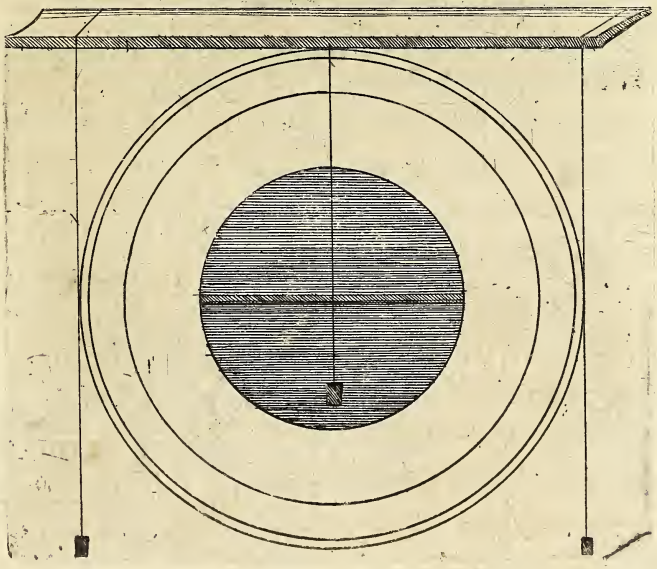
COMMENT IL FAVT TROVVER IVSTEment le poinct ſur les friſes du canon par lequel on doit viſer.

APres vous auoir conduit voſtre piece au lieu, ou vous la deſirez, il faut vous donner le moyen de vous en pouuoir ſeruir profitablement, & bien à poinct. Or la premiere choſe neceſſaire a ce faict, c'eſt de bien marquer les poincts, par leſquels le canonnier doit prendre ſa viſée, & ne ſert de rien de les auoir marquez vne fois ſur le metail de la piece, ſi autãt de fois qu'elle varie de place, on ne s'aſſure de la vraye mire qu'on doit ſuiure. En quoy pluſieurs ſe trompent fort lourdement, croyans eſtre aſſez de l'auoir faict vne fois pour toutes; dautant que ſouuent l'eſplanade ou elle eſt aſſiſe n'eſtant au niueau, & panchãt ayſement plus d'vn coſté que d'autre, ſoit a cauſe de la platte forme, ſoit a cauſe des rouës dont l'vne ſoit vn peu plus haute que lautre, ou de quelqu'autre ſemblable accident, neceſſairemẽt les poincts de la mire ſe varient. Pour donc ſe mettre hors de tout dãger de faute, prenez moy vn niueau, tel que vous le voyez en la preſente figure,



& le posant premierement sur la plus haute frise de la culade, en sorte que le plomb tombe iustement sur le point du milieu, marquez sur la piece le point ou iustement il tombe, & y mettant vn peu de cire pas plus gros qu'vne noisette, posez dessus vn petit pertuis pour regler vostre veuë: puis en faictes autant sur la plus haute frise de la bouche, & par ces deux poincts dressant iustement vostre ligne visuelle au but desiré, vous ne manquerez iamais, pourueu que vous euitiez les accidens qui vous pourroient empescher, dont nous ferons mention cy apres. Et notez que le present instrument vous peut aussi seruir pour prendre les eleuatiõs de la piece, au lieu de l'esquerre, pourueu que vous l'adiustiez tellement sur son piedestal, qu'on le puisse tourner de tous costez, & que vous marquiez en la marge le nombre des diuisions. Que si de fortune vous vous trouuiez en necessité de tirer estant despourueu de la presente esquerre, vous pourrez trouuer les mesmes poincts par la suiuante maniere. Prenez moy vn baston de la grandeur de l'ame de la piece, & l'ayant diuisé iustement par la moytié, faites vne petite marque au milieu; puis le posez au trauers de la bouche: cecy faict, appliquez vn plomb suspẽdu en vn filet, en sorte qu'il vienne à tomber iustement sur le poinct que vous auez marqué au milieu de vostre baston, pour lors le filet vous fera recognoistre aysement le lieu, ou vous deuez appliquer vostre cire. Ou bien posez moy vne regle sur la piece, & deux plombs de costé & d'autre rasans le metail de la piece, qui la tiennent iustement a niueau, puis marquez le poinct, ou la regle pose sur le metail: car cest là ou vous deuez appliquer vostre cire, & marquer vostre visiere, & en ayant autant faict sur la culade, vous aurez les deux poincts pour regler & conduire vostre veuë: lesquels vous pourriez aussi mettre a costé de la piece, & non seulement au

dessus comme nous venons de dire, si quelque fois besoing estoit pour euiter d'estre veu de l'ennemy; pourueu que vo⁹ preniez bien garde de les mettre iustemẽt aussi haut l'vn que l'autre. Et notez que ce n'est pas assez pour bien braquer la piece, & s'asseurer du coup; de marquer la mire comme nous venons d'enseigner: mais aussi il faut auoir esgard, si la platteforme est bien a niueau; ou si l'vne des rouës n'est poinct plus haute que l'autre comme il peut arriuer ayssement, lors que l'vne se rompant par quelque accident, on est contraint de se seruir de la premiere qui se rencontre. Or vous le pourrez recognoistre par le moyen de vostre niueau, mettant vne longue regle trauersante dessus les deux rouës, & l'y appliquant par apres dessus: car soit que la faute vienne des rouës, ou de la platteforme, ou de l'essieu, ou de quelqu'autre cause, le filet du plomb ne tombant point au milieu; vous monstrera ayssement de quel costé elle panche.



COMMENT LE CANONNIER ENTENDRA la regle du calibre, pour prendre ses balles porpres pour la piece auec le vent requis.

LE principal poinct de celuy qui veut faire profession d'estre Canonnier, est de bien entendre la regle du calibre; & de la sçauoir proprement reduire en practique. C'est vne mesure quarrée de cuiure, ayant vn pied Geometrique de longueur diuisé en onze pouce. De l'autre costé est le poids des balles de fer, marqué depuis 1. liu. iusques à 50 liu. de nombre simple, & le reste iusques à cent de nombre double, c'est à dire de 2. l. desquelles les dixiesmes sont marquées de chiffres, & les cinquiesmes d'vne verge quelque peu plus longuette que les autres. Au bout d'enbas deuant la marque de la premiere liure on voit 3. poincts, desquels le premier fait vn quart, le second demy, & le troisiesme 3. quart de liure.

Au troisiesme costé, qui est le plus bas qu'on voit, est marqué le poids de la balle de pierre, en mesme ordre que celuy de la susditte balle de fer. Mais au lieu du costé plus bas, qu'on ne peut voir, il y a deux petites verges separées, esquelles on voit la mesure de la balle de plomb, notée depuis vne liure iusques à 60. de nombre simple, & le reste iusques à 100. auec marques de 2. liures aussi comme celle de le balle de fer.

Or le canonnier voulant calibrer ses balles selon ceste mesure & regle, prendra d'vn compas de poinctes droictes, ou auec vn petit baston, le diametre de la piece, le mettant tant qu'il peut en l'ame, pour n'estre trompé, si la piece par la continuation du tirer auoit la bouche quelque peu plus eslargie: puis mettra les poinctes dudit compas, ou son baston, sur la regle, depuis le premier poinct de la premiere liure vers l'autre bout d'icelle, remarquant soigneusement ou il mettra l'autre

pied, ou l'autre bout de ſon baſton: qui luy monſtrera iuſtement le poids de ſa balle.

Pour exemple: s'il met l'autre pied ſur 40. qu'il ſache que le calibre entier eſt bien de 40. liures, mais pour donner le vent requis à ſa balle, il ne la prendra que de 36. liu. en rabatant touſiours de 10. liu. vne pour donner le vent à la balle, en ſorte qu'elle puiſſe commodemẽt entrer & ſortir par le tuieau ou l'ame de la piece. Ce qu'il faut obſeruer non ſeulement és balles de fer, mais auſſi en celles de pierre ou de plomb. Et ayant ainſi trouué le calibre de ſa balle, il prendra le compas des poinctes courbées, l'ouurant ſur laditte regle du premier poinct de la premiere liure iuſques à 36. & le tenant ainſi ouuert, ira à l'arſenal, & toutes les balles, cueilleres, lanades & tampons iuſtes entre ces deux poinctes courbées, ſeront propres pour ſa piece, Le tout propoſé & marqué en la balle N.

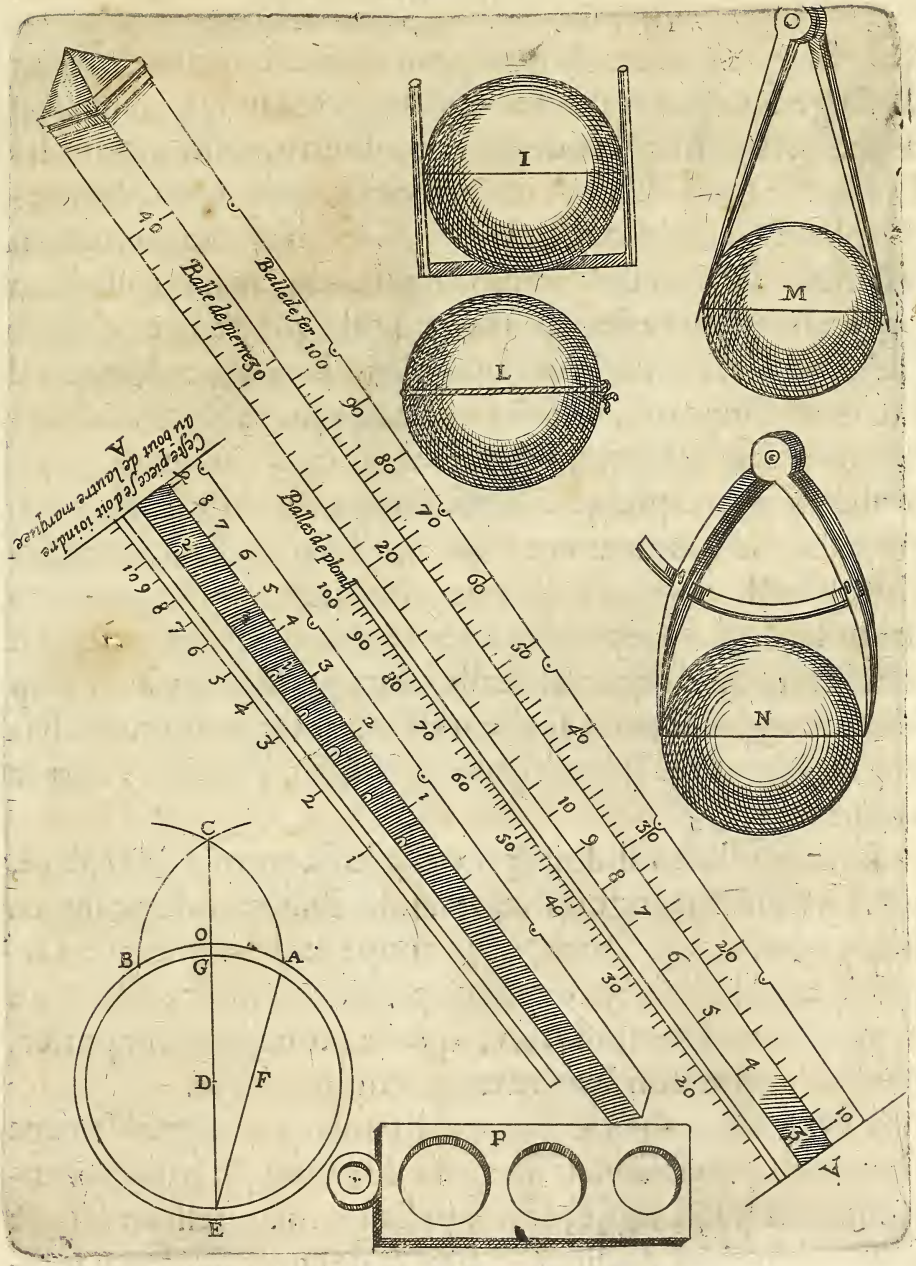
Au defaut de ceſte regle, on prend auec vne cordelette iuſtement le diametre de la bouche de la piece, adiouſtant à ceſte meſure encor deux autres, de ſorte qu'õ ait en icelle trois de ces diametres de longueur, deſquels en nouant les bouts enſemble, on va à l'arſenal, aſſuré que toutes les balles, cueilleres, & tampons qui paſſent iuſtemẽt par ce cercle de laditte cordelette, ſeront propres pour laditte piece, dont tu as pris la meſure. Ce qu'on voit en la balle marquee L.

Item apres auoir d'vn compas iuſtement la largeur de la bouche, on fiſche ſelon la diſtance des deux poinctes deux petits baſtons droits en terre, comme on voit en la balle I. auec aſſeurance que les balles qui paſſent entre deux ſeront propres pour laditte piece.

Et au defaut de tout cecy, on peut comme il eſt monſtré en la balle M. s'aider du compas de poinctes droittes, duquel ayant pris la meſure ou largeur de la bouche, on le met ſur la

balle, en ſorte que les poinctes paſſent quelque peu le plus gros d'icelle, aſſuré qu'on s'en pourra ſeruir. Outre les manieres ſuſdittes il y a encor vne autre maniere plus ſubtile tant de calibrer la balle, que de luy donner le vent requis. Prens premieremẽt le diametre de la bouche de la piece auec le compas des poinctes droittes, diuiſe l'ouuerture d'iceluy en deux parties eſgalles, & en fais vn cercle B A E. dõt le cẽtre eſt marqué de D. qui eſt la forme de rondeur de ladite bouche. Puis mets les deux poinctes du compas ſur les poinctes A. B. en tirant de l'vn apres l'autre, la croyſade par deſſus dudit cercle noté C. dont tu tireras vne ligne perpendiculaire par le centre D. iuſques au bas du cercle au poinct E & de la vn autre ſigne iuſques au poinct A Mets l'vne des poincte du cõpas ſur le poinct E. & l'autre ſur la ligne que tu en auois tiré, enuers A. & marqué le poinct que le cercle y fera de F. où laiſſant repoſer le pied ou la poincte du compas, tu leueras l'autre qui eſtoit au poinct E. ſur la premiere ligne perpendiculaire que tu auois faite depuis la croix de C. par le centre iuſques à D. le poinct G. demonſtrera combien la balle doit eſtre plus petite que le calibre ou diametre de la bouche, pour auoir le vent neceſſaire, ſi mettant l'vne des poinctes du cõpas ſur le centre D. & ferme l'autre (qui ſe met ſur le bord du premier cercle de la circonference & largeur de la bouche O) iuſques au poinct G. tu fais vn autre cercle, duquel le diametre ſera le calibre iuſte & requis de la balle que tu veux auoir, comme tu vois en ſa propre figure.

Finallement pour auoir bien toſt fait, prens vne vigorte, ou modelle, en laquelle tu auras entaillé les calibres des pieces dont tu cerches les balles comme tu vois en la figure P. aſſuré que toutes les balles, cueilleres & lanades qui paſſeront par leſdittes ouuertures ſeront propres pour les pieces choiſies.


Balle de fer 100
Balle de pierre
Balle de plomb 100
Cette piece se doit tirer au bout de l'autre marquée A
I
L
M
N
P
C
O
B
G
A
D
F
E

COMMENT IL FAVT AIVSTER LE *canon pour donner au but proposé.*

IL faut premierement que le canonnier se donne de garde diligemment des accidens qui luy peuuent faire faillir son coup, & le destourner de costé ou d'autre, comme sont les suiuans si l'ame n'est pas droictement au milieu, ains s'approche plus d'vn costé que de l'autre; si les munonieres ne sont iustement visa vis l'vne de l'autre: si l'explanade n'est bien esgale: si l'essieu s'esleue plus d'vn costé que d'autre, & faict pâcher la piece: s'il est trop guay dans ses roües en sorte qu'il vacille aysement; si l'vne des roües est plus aysée à remuer & se mouuoir que l'autre, soit quelle soit dans quelque terre plº molle, soit que quelque pierre, ou quelcun de ses cloux en empesche le mouuement si libre; si l'ouuerture du fust s'accoste plus de l'vn que de l'autre costé; s'il est trop large en sorte que la piece n'y repose bien serrée, si la queüe s'ahurte d'vn costé & non de l'autre: si la balle est trop petite & vacille trop librement dans l'ame: si elle n'est esgalement fourrée; si la poudre n'est iuste & semblables causes qui peuuent varier le coup.

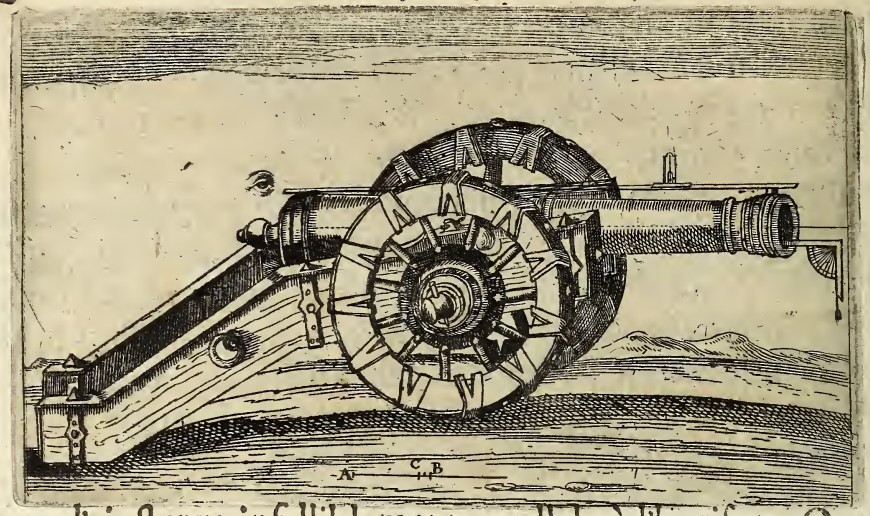
En second lieu il doit sçauoir la iuste portée de sa piece, pour pouuoir recognoistre, quand il doit tirer de point en blanc, ou esleuer d'auantage son coup: & deburoit faire l'experience de la difference qu'il y a pour le moins entre les *6.* ou 7. premieres marques de son esquerre, touchant leur portée, afin de s'en pouuoir seruir a temps comme il faut.

En troisiesme lieu il faut qu'il remarque soigneusement si en tirant, mesme dans la portée du canon, la balle va tousiours en droicte ligne, & si sa pesanteur naturelle ne la faict pas quelque peu decliner en bas, & de combien selon sa diuersité des balles dont il se sert, & des diuerses eleuatiõs dont il tire

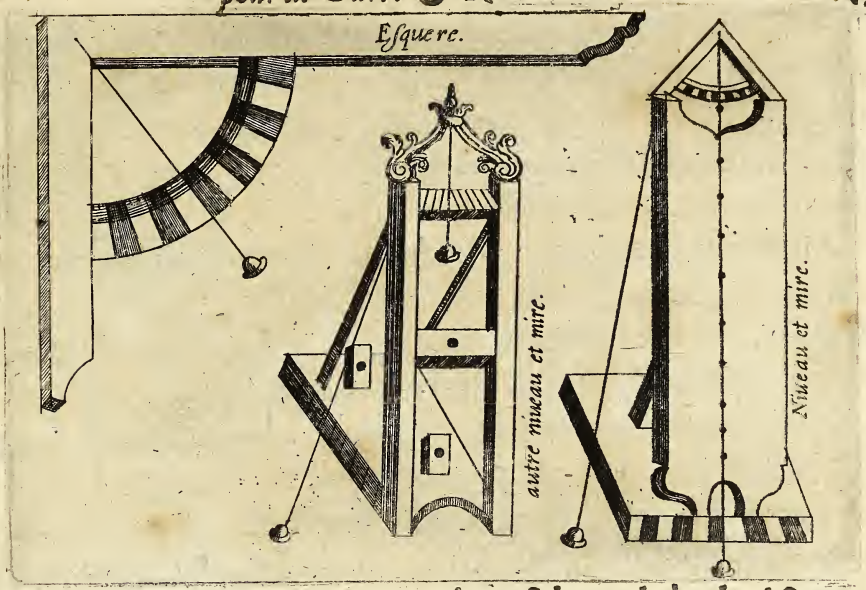
il tire, afin que s'il y auoit quelque mãquemẽt il le peuſt ſuppleer ſelon la neceſſité. Ce qu'il pourra remarquer ayſement aiuſtant bien ſa piece au niueau, en tirant rez de l'ame comme il ſe dira cy apres.

Et remarquant ſoigneuſement le poinct que luy monſtre la ligne viſuelle, & celuy qu'aura atteint la balle, car la difference des deux (ſepoſé les accidens qui pourroient faire forligner le coup) le mettra hors de ce doubte: & eſprouuera le meſme en diuerſes eleuations pour veoir ſi c'eſte difference (ſi aucune y en a) eſt touſiours vniforme.

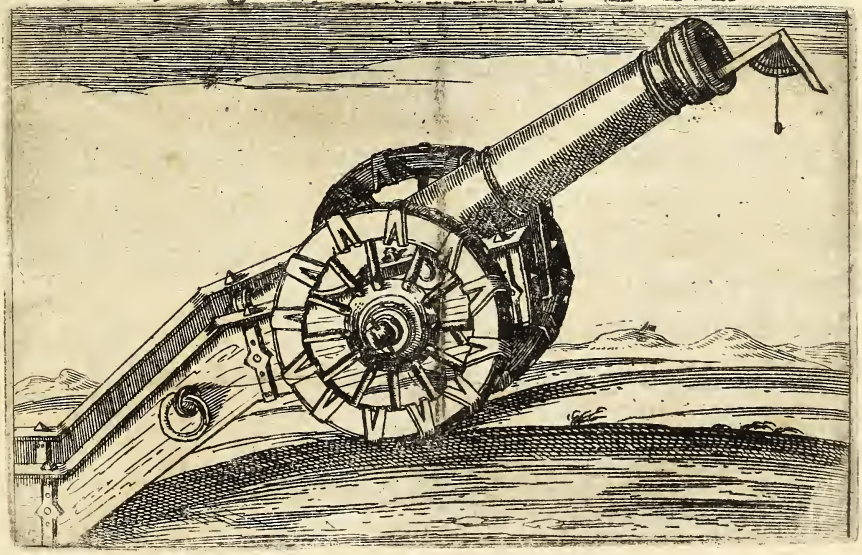
En quatrieſme lieu, parce que le canon n'eſt pas ſi eſpais à la bouche comme en la culade, la ligne raſante les deux friſes de la bouche & de la culade, n'eſt iamais parallele à celle de l'ame, ſelon laquelle toutesfois la balle eſt portée, & partant la bale ira touſiours plus haut que non pas la ligne viſuelle; tandis que la force du feu la pourra porter droict. Donc pour les rendre paralleles il faut recognoiſtre la difference qu'il y a entre les deux bouts du canon, ce qui ſe fera en ceſte maniere Auec vn compas courbe prenez le diametre de la plus haute friſe de la culade, & l'appliquez ſur quelque ligne droicte, A B, faictes le meſme de la plus haute friſe de la bouche, & appliquant vn pied du compas ſur A. voyez de combien elle eſt moindre que l'autre, & diuiſant ce ſurplus C B. par la moitié, prenez vne piece de bois eſgale à vne de ces moitiez & la poſez ſur la friſe de la bouche, pour lors la ligne viſuelle raſante la plus haute friſe de la culade & ce bois qui eſt ſur la bouche ſera parallele à la ligne de l'ame & vous dirigera infalliblemẽt. Cecy preſuppoſé ſi vous voulez tirer au niueau de l'ame vous n'auez qu'à mettre vne regle ſur ceſte piece de bois qui aille repoſer ſur la plus haute friſe de la culade & ſur ceſte regle y appliquer vn niueau, & hauſſant ou baiſſant la bouche du canon iuſques à ce que le plomb du niueau ſuiue la ligne,



vous l'aiusterez infalliblement parallele à l'horison. Que si vous voulez viser à quelque poinct qui ne soit pas hors de la iuste portée du canõ mettez semblablemẽt vostre mesure de bois sur la frise de la bouche & puis prenez vostre mire selõ la ligne rasante cõme dessus, & vous atteindrez infailliblemẽt le but proposé, si ce n'est que la pesanteur de la balle (cõme i'ay remarqué cy dessus) luy donne quelque declinaison: car alors il la faudroit deduire, en visant autant par dessus comme doit estre la declinaison de la balle, selon la diuersité des eleuatiõs que vous auez remarqué par experience. Or pour cognoistre ces eleuations il faut auoir vne esquerre faicte à ce dessein, qui contienne vn quart de cercle diuisé en 12. parties esgales, ou 90. degrez (car tant plus petites seront les diuisiõs tant plus exacte sera la mesure) auec vn plomb suspendu du centre, dont vn costé soit plus long affin qu'on le puisse mettre dans l'ame du canon, comme vous voyez en la figure, ou bien sur la frise de la culade & le bois de la bouche, quand le canon est dressé à son poinct, car alors le plomb monstrera le degré de l'esleuation.



Que si le poinct ou vous visez est hors de la droicte portée du canon, vous ny pouuez pas paruenir en droicte ligne & par consequent il faut tirer plus haut, ayant remarqué par experience les diuerses portées de vostre canon selon les diuerses eleuations: la plus grande portée est quand le canon est esleué de 45. degrez, comme vous voyez en celuy cy.



Au dessus & au dessoubs elle sont tousiours moindres, en quoy vous pourra seruir la figure d'vn mortier qui au niueau de l'ame noté A, au quadrant porte 200. pas ou est la balle A. Mais estant esleué au point B. il fait 487. pas. Au second C. 755. pas.

Au troisiesme D, 937. pas. Au quatriesme E. 1065. pas.

Au cinquiesme F. 1132. pas. Au sixiesme G. qui est le poinct du milieu du quadrant, & de la plus haute esleuation il fera 1170. Lesquels se peuuent ainsi partir en degrez.

Au premier degré il iettera sa balle à la distance de 244. pas, contant chacun à 2. pied & demy.

Au 2. degré 287. Au 3. 329. Au 4. 370.

Au cinquiesme 410. Au 6. 429. Au 7. 487. Au 8. 524. Au neufuiesme 560.

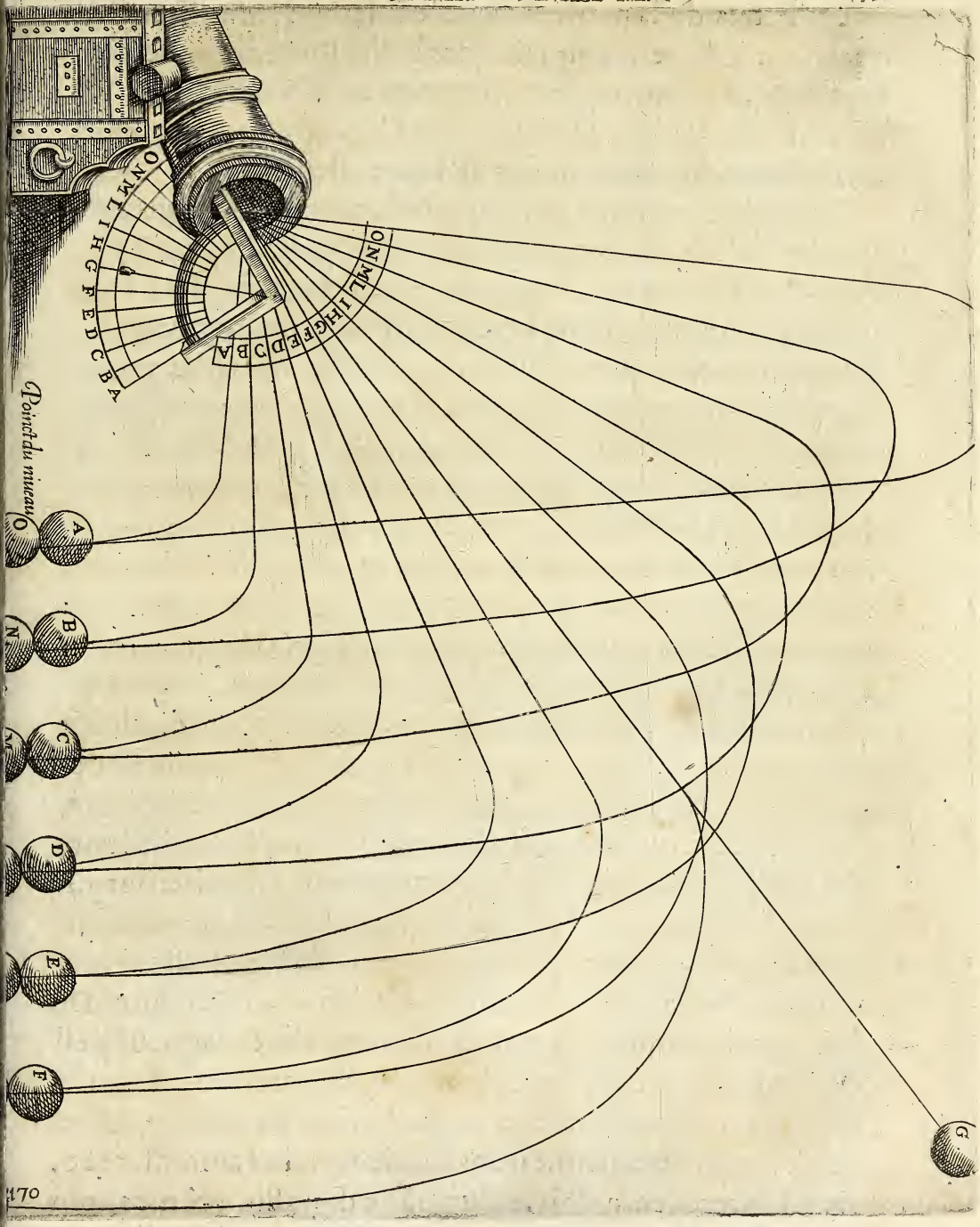
Au 10. qui est le premier poinct du quadrant reparti en 9. poincts, il fait 595. A 11. 629. Au 12. 662. Au 13. 694. Au 14. 725. Au 15. 755. Au 16. 784. Au 17. 812. Au 18. 839. Au 19. 865.

Au 20. qui est le premier degré du second poinct, il fait 890. pas Au 21. 914. Au 22. 937. Au 23. 959. Au 24. 980. Au 25. 1000. Au 26. 1019. Au 27, 1037. Au 28. 1044. Au 29. 1050.

Au trentiesme, qui est le premier degré du troisiesme poinct, 1065. Au 31. 1079. Au 32. 1882. Au 33. 1094. Au 34. 1105. Au 35. 1115. Au 36. 1124. Au 37. 1132. Au 38. 1149. pas. Au 39. 1155 pas.

Au quarantiesme qui est le premier du 4. poinct 1160. Au 41 1164. Au 42. 1167. Au 43. 1169.

Au quarantequatriesme 1170. & finallement au 45 qui est au milieu du quadrant de 9. poincts, il ne fait qu'vn demy pas dauantage, assauoir 1170. & demy.


O N M L I H G F E D C B A
O N M L I H G F E D C B A
Poinct du niueau
O
A
N
B
C
D
E
F
G

Les lettres de la partie du cercle inferieur, monſtrent par quel poinct du cercle ſuperieur les balles ſont ſorties, de ſorte que A & O, ſont eſgaux, comme auſſi B & N: C, & M: D, & L: E, & I: F, & H. La ſeule G. n'a point de pareille, eſtant ſortie du poinct de la plus haute eſleuation.

La regle commune par laquelle le canonnier cognoiſtra quelle ſera la portée de ſa piece & de degré à degré de l'eſleuation d'icelle eſt, qu'il regarde de combien de pas elle ſera ſelon la mire commune. Leſquels il diuiſera par 50. & multipliera le quotient par 11. qui ſera le nombre de la plus grande digreſſion, lequel il diuiſera derechef par 44. dont le quotiẽt ſera iuſtement le nombre des pas, que la balle perdra es autres digreſſions, degré à degré, par exemple.

Le canon de batterie tirãt rez les metaux porte 1000. pas cõmuns, qui diuiſez par 50. donnent le quotient de 20. leſquels multipliez par 11. font 220. pas, qui eſt le nombre de la plus grande difference qui ſe fait au ſecond degré du quadrant, ou le premier apres le niueau.

Mais toutes les autres differences vont touſiours diminuãt iuſques au quarante cinquieſme degré. Pour ſçauoir doncques de combien ſera ceſte diminution, de degré en degré, iuſques au 45. qui eſt la plus haute eſleuation, il prendra le nõbre des degrez des le premier iuſques audit 45. qui ſeront 44. & diuiſant par iceux le nombre precedent de 220. il trouuera le quotient de 5. qui eſt le nombre qui ira touſiours decroiſſant des la premiere iuſques à la derniere digreſſion. De ſorte que le canon en ſa poincterie naturelle en laquelle il eſt eſleué d'vn degré par deſſus le niueau, faiſant 1000. pas, au ſecond il en adiouſtera 220 leſquels il fera dauantage, & fera 1220. pas: Au troiſieſme il en deuoit derechef adiouſter 220. mais la precedente eſtãt la plus grãde digreſſion cõme auons dit, celle cy & toutes les autres decroiſſent touſiours de 5. pas

il n'en fera dõc que 215. par deſſus les 1220. du ſecond degré: de ſorte qu'il fera au troiſieſme degré 1435. pas.

Au 4. 1645. Au 5. 1850. Au 6. 2050. Au 7. 2245. Au 8. 2435. Au 9. 2620.

Au 10. qui eſt le premier du quadrant de 9. poincts il fait 2800. pas.

Au 11. il fait 2975. pas. Au 12. 3145. Au 13. 3310. Au 14. 3470. Au 15. 3625. Au 16. 3775. Au 17. 3920. Au 18 4060. Au 19. 4595. Au 20. qui eſt le premier du ſecond poinct 4325. pas.

Au 21. 4450. Au 22. 4570. Au 23. 4685 Au 24. 4795 Au 25. 4900. Au 26. 5000. Au 27. 5095. Au 28. 5185. Au 29. 5270. Au 30. & commencement du troiſieſme poinct 5350. pas.

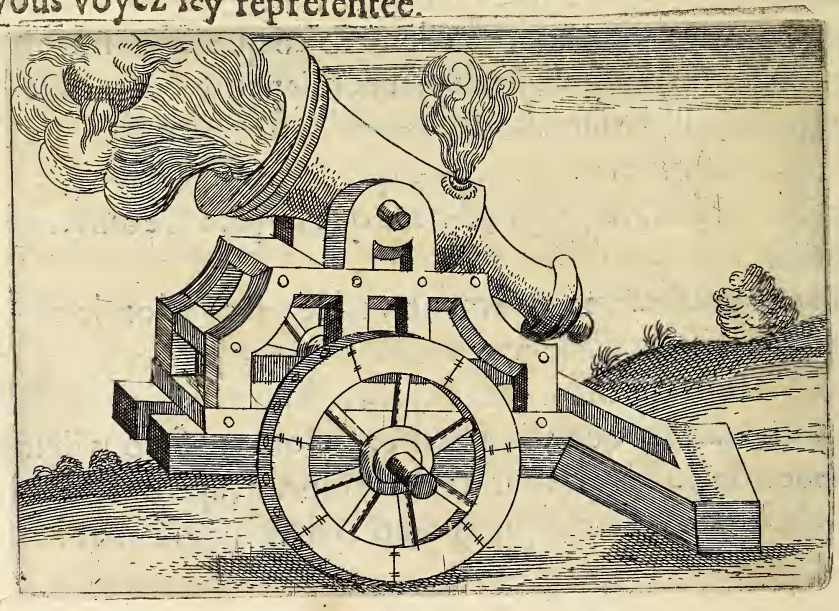
Au 31. 5425. Au 32. 5495. Au 33. 5560 Au 34. 5620. Au 35. 5675. Au 36. 5725. Au 37. 5770. Au 38. 5810. Au 36. 5845. Au 40. & quatrieſme poinct 5875.

Au 41. 5900. Au 42. 5920. Au 43. 5935. Au 44. 5945. & finalement au 45. ou on compte quatre poincts & demy du quadrant, qui eſt la plus haute eſleuation il fait 5950. pas. Duquel compte i'eſpere que le curieux canonnier s'y exerçant quelque peu, comprendra facilement en qu'elle maniere il ſe peut aſſurer de la portée de ſa piece, ſoit petite ou grande, ce compte ne faillant iamais: notant qu'en donnant la chaſſe ou eſleuation à la piece, en quelconque terme de ceſte regle, le degré s'entend d'vn doigt, dés 16. que le pied Geometrique contient.

Or vous eſleuerez ayſement voſtre piece ſelon le degré que vous deſirez par le moyen de voſtre eſquerre appliquée comme deſſus prenant garde que le plomb tombe ſur le degré d'eſleuation que vous deſirez. Comme ſi vous deſirez l'eſleuer de 30. degrés par deſſus le niueau, ayant mis le plus long bout de voſtre eſquerre dans l'ame du canon tout ioin-

gnant le metail, eſleuez en la bouche iuſques à ce que le plõb vienne tomber ſur la quatrieſme ligne du quart de cercle diuiſé en 12. parties, ou bien ſur le 30. degré s'il eſt diuiſé en 90. & vous aurez l'eſleuation que vous deſirez.

Le meſme ſe fera pour le mortier, ſinon que comme il a la bouche plus large que la culade au contraire du canon il faut mettre la piece de bois qui contient la difference des deux, ſur la friſe de la culade pour prendre la mire, & non pas ſur la friſe de la bouche l'eſquerre miſe dedans l'ame a rez du metail monſtre auec ſon plomb ſes diuerſes eſleuations, & les diuerſes lignes tracées par la bouche en la preſente figure donnent à cognoiſtre la diuerſité de ſa portée ſelon les diuerſes eſleuations, & comment vous pouuez paruenir à vn meſme poinct en deux differentes manieres, ou eſleuant la piece au deſſoubs de 45. degrez ou au deſſus, comme il eſt quelquefois neceſſaire pour tirer à l'ennemy par deſſus quelque tour ou quelque muraille qui le couure. Et eſt à noter qu'il eſt beaucoup plus ayſé d'eſleuer le mortier ſelon qu'on deſire que non pas le canon a cauſe de leur diuerſe monture que vous voyez icy repreſentée.



Vous le chargerez auec diſcretion & moderation de poids de boulets ou grenades, & afin de paruenir au lieu que pretendez, il faudra obſeruer la reigle de charger de poudre ſelon le poids des boulets, grenades & autres choſes y mettant le tiers du poids d'iceux. Aduiſez auſſi de bourrer auec tampons propres pour pouſſer leſdicts feux d'artifice, auſquels vous mettez le feu par la bouche dudit mortier premier que dedans la lumiere d'iceluy pour chaſſer le tout par la force de la poudre.

S'il eſt queſtion de tirer d'vn fort ou autre lieu prez de l'eau à quelque nauire ou autre choſe ſemblable, il faut prendre garde qu'on eſt plus facilement trompé en la meſure de la diſtance ſur le plan de l'eau, que ſur la terre: la choſe qui eſt en l'eau paroiſſant ſouuent de petite diſtance, la ou toutesfois elle eſt bien grande, outre que par l'humidité de l'eau la balle perd beaucoup de ſa force au voyage qu'elle fait. De plus il faut auoir eſgard au voyage que le batteau fait, a ſçauoir s'il paſſe monſtrant le coſté deuers l'artillerie: ou s'il vient entrant tout droictement de prouë, ou s'il va en ſortant & monſtre la pouppe, ou s'il va à faueur du vent, ou à force de rames, s'il va eſgallement ou auec tempeſte, s'il va en grande haſte ou lentement ou d'autres choſes qui s'y pourroyent preſenter, pour s'y accommoder touſiours auec grande diſcretion. Car s'il paſſe de coſté & en haſte, le canonnier braquera ſa piece de deux longueurs de tels batteaux, deuant iceluy, & luy donnera le feu, quand il ſera de longeur & demy en ſa mire, s'aſſeurant qu'il fera vn tir excellent.

S'il va en freſcheur & eſgallement, il braquera ſa piece d'vn corps deuant, & luy donnera le feu quand il ſera entré de ſa prouë à la mire, pour faire le coup profitable.

S'il va à force de voile ou de rame, il ſuffira auſſi d'adiuſter la piece d'vn demy corps deuant, & luy donner le feu quand il

commencera d'entrer en la mire: ſans doute la balle y viẽdra à tẽps, en ſorte que pour le moins la pouppe ſe reſent du mal qu'õ luy pretẽd faire. Et cecy doit eſtre entẽdu en vn voyage court, ou en diſtance de la poincterie naturelle. Car en plus longue, il faudroit prẽdre d'auãtage, & en plus courte, moins.

Si ledit batteau vient entrant contre la piece, il le faut prẽdre par le milieu de la place d'armes, & ce auec les ſuſdittes proportions & conſiderations: comme auſſi s'il va ſortant, adiuſtant la piece autant deuant la prouë, afin qu'il ne puiſſe eſchapper du coup.

La meſme conſideration ſera en terre plaine, en tirant cõtre vn eſquadron de cauallerie, ou contre vn ſeul cheual, tant au chemin de trauers qu'au droict, tant au haſtif, qu'au moderé: toutesfois que la piece s'aſſeſte auec ſimple chaſſe, ſelon l'accouſtumé, ſi ce n'eſt en vne trauerſe de terre double, c'eſt à dire qu'il y aye quelque val ou declin entre deux, qui couſtumierement ſemble eſtre de plus loingtaine diſtance qu'il n'eſt pour ceſte chaſſe: & alors, ſi le cas le requiert, on ne luy en baillera que la moitié.

Il faut auſſi que le canonnier prenne garde que tirant de haut en bas, le coup iamais ne ſera de ſi grande force ou efficace, que s'il eſtoit fait de bas en haut, pource que la force du feu, qui de ſon naturel tend touſiours en haut, abandonne trop toſt la balle. Car meſme la piece eſtant au niueau elle perd deſia beaucoup de ſa force, en comparaiſon de celle qui y eſt tant ſoit peu eſleuée. Dont on s'en apparceuroit facilement en l'eſpreuue. Comme pour exemple: entre deux montaignes il y a vne coline de 100. pas de hauteur, de laquelle il faut tirer contre vn chaſteau ou tour ſituée à l'oppoſite en meſme hauteur, en diſtance de 160. pas: pour lequel effect il faudroit braquer les pieces au niueau de l'ame, que ſi au pied de laditte colline on y loge auſſi vne ou pluſieurs pieces qui

tirent contre le meſme chaſteau en meſme diſtance, certainement on verra que les pieces tirans contre-mont, feront plus d'effect & de breſche és murailles oppoſées, que celles qui tirét en ligne droicte & au niueau. Et combien qu'on eſtime que le tir plus court, & du niueau ſoit le meilleur & plus fort, ſi ſe doit on icy aſſeurer du contraire : eſtant certain que plus la piece eſt eſleuée deſſoubs le quarante-cinquieſme degré tant plus grande ſera la force toutes-fois en diſtance determinée. Car comme on voit en ceſt exemple, tel coup eſleue le mur, le deſcouſt, briſe & renuerſe, & y fait beaucoup plus grande breſche, que le coup à niueau, duquel la force ne s'eſtend non plus que la largeur de la balle. De cecy on verra que la piece eſtant plus abbaiſſée ne fera pas ſeulement le coup plus court, mais auſſi plus foible : car outre que la ligne en eſt plus courte, la balle s'approchant de la terre, ou ſautelant ſur icelle, perd toute ſa vigueur & force ſans faire aucun, ou bien peu de dommage.

DIALOGVE.

DE DEVX PIECES ESGALES LAQVELLE eſt ce qui pouſſera ſa balle plus loing, celle qui eſt logée au haut d'vne tour, ou celle qui eſt logée au pied d'icelle.

GEn. Capitaine ie deſire fort d'eſtre eſclarcy d'vn doubte ſçauoir de deux pieces eſgalles, ou bien ſe ſeruant d'vne meſme piece, l'vne logée en quelque haute tour, & l'autre au pied d'icelle, quelle des deux portera plus long.

Cap. D'vne choſe que ie n'ay veüe ny experimentée ie n'en ſçaurois donner ſi parfaicte & entiere reſolution.

Gen. Pour le moins dictes moy ce qui vous en ſemble.

Cap. Puis que V. S. le deſire ainſi, il me ſemble que celle qui eſt logée au haut deuroit pouſſer ſa balle beaucoup plus loing que celle d'enbas.

Gen. Pourquoy cela? Pour moy i'eſtimerois le contraire, car la balle d'en haut, ſe trouuant pluſtoſt en l'air, qui la retiẽt & empeſche ſelon l'experience, ſon cours ne peut faire ſa volée ſi longue que celle d'enbas, qui eſtant à l'abry du vent, & de l'air, ne ſent pas ſi toſt l'empeſchement.

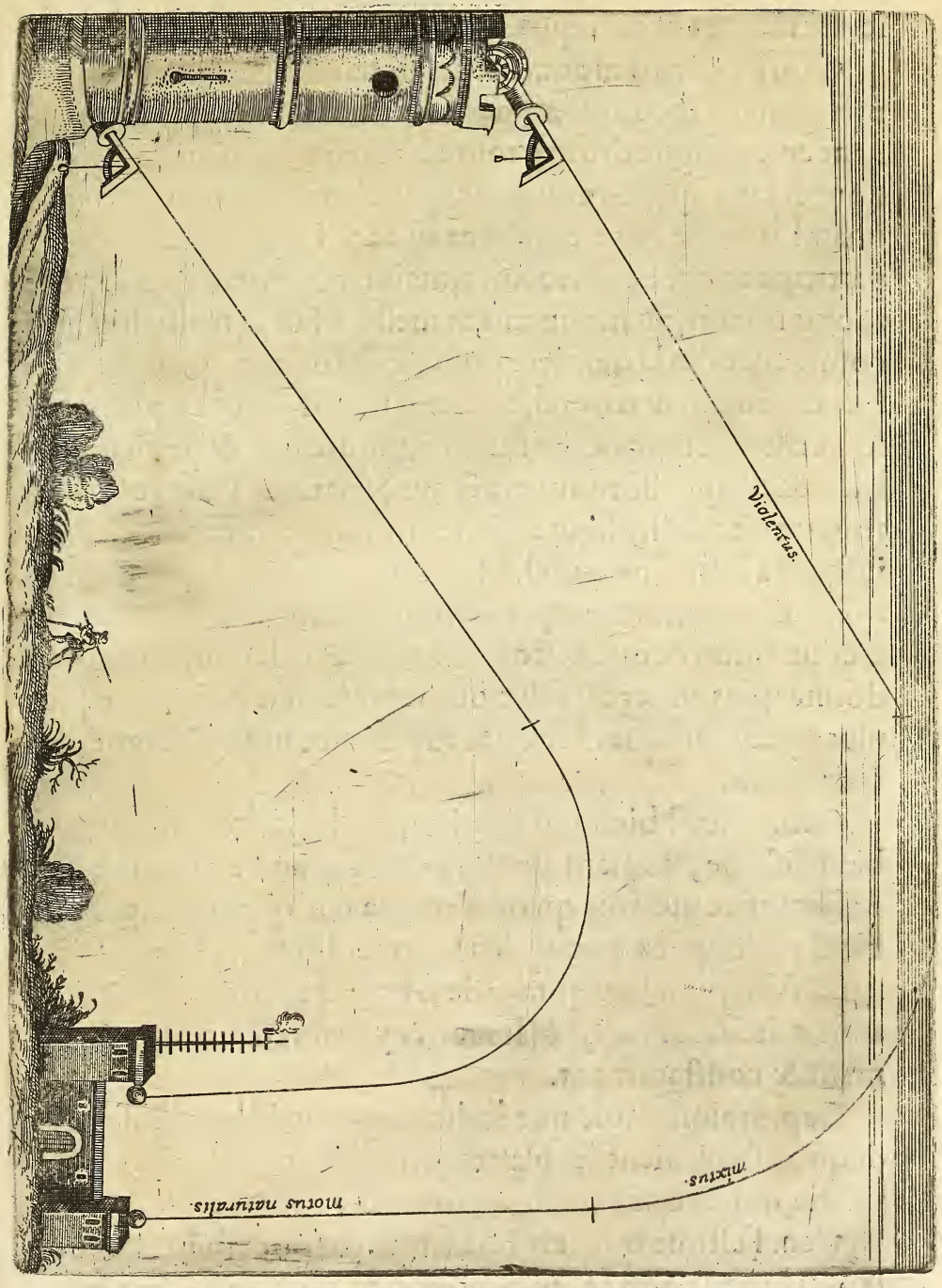
Cap. Il eſt bien vray, que l'air & le vent dõnẽt quelque empeſchement à la balle, mais cependant celle d'enbas n'en eſt pas exempte, ains plus empeſchée en ce que pour monter ſeulement à la hauteur de l'autre piece, elle conſume vne bonne partie de ſa force; & puis amoindrie de force, montant plus haut, elle ſent auſſi plus de retenuë que l'autre, qui auec toute ſa vigueur, à en outre la hauteur de ladite tour à ſon aduantage.

Gen. Mais quelles raiſons y a-il icy qui ſoyent aucunement apparentes?

Cap. Les raiſons en ſont certaines & naturelles. Premierement celle qui tire en bas raſe la terre de beaucoup plus pres, & par conſequent l'air agité par la balle ſe rõpt plus ayſément contre la terre, & reialiſſant contre la balle empeſche ſon cours. En ſecond lieu pour tirer au plus loing, il faut tellement eſleuer la piece, qu'elle eſgalle le quarante cinquieſme degré de ſon horizõ, qui reuiẽt iuſques au ſixieſme poinct du quadrãt, auquel elle aura l'horizõ pl⁹ proche que celle d'ẽbas.

Gen. Voire c'eſtoit pour cela, que i'eſtimoy qu'elle feroit le tir plus court; la balle ſe mettant tant plus toſt en repos, qu'elle ſe trouue plus pres dudit horizon.

Cap. Il eſt vray que la piece eſtant eſleuée par deſſus ledit ſixieſme point du quadrant, la balle montant beaucoup plus haut en l'air, fait auſſi ſon voyage pl⁹ court, toutesfois la piece d'en haut retient touſiours ſondit aduantage par deſſus celle d'enbas, lequel elle demonſtre en ce que ſelon la meſure de ladite hauteur elle iettera touſiours ſa balle plus loing, que celle du pied, comme il appert par la figure.


Violentus.
mixtus.
motus naturalis.

Gen. Qu'elle ſorte de mouuements à la balle, depuis ſa ſortie iuſques à ſon repos.

Cap. Il y a trois mouuements diuers. Le premier a ſon cõmencement incontinent des la ſortie de la bouche comprenant en vne ligne droitte toute la force & vigueur de la piece dont il eſt appellé mouuement violent. L'autre commence quand la ligne ſe va courbant en arc. Lequel d'autant qu'il participe encor de la violence, mais en decadence, eſt appellé motus mixtus, ou mouuement meſlé. Mais la troiſieſme, qui commence des la derniere poincte de ſon arc, ou la balle de ſon mouuement naturel, cerchant ſelon ſa propre peſanteur ſon centre & repos deſcend en ligne droicte & perpendiculaire, & eſt appellé mouuemẽt pur & naturel. Vous les voyez tous trois en ladite figure des le commencement du violent, iuſques à la fin du naturel. Mais quant à l'autre queſtion, n'en ayant ny experience ny adreſſe d'aucun auteur qui en ait eſcript, ſinon ce que Nicolas Tarthalia en deduit, ie n'en puis donner plus entiere reſolution, remettant le reſte aux eſprits plus curieux, iuſques à ce que l'experience nous enſeigne plus clairement.

Gen. Auſſi bien eſtimay-ie que la declaration en ſera bien difficile, d'autant qu'il n'y en a aucune experience. Ne doubtant toutesfois qu'on n'en aye fait quelque eſpreuue: car il y a long temps que i'en ay ouy diſputer, les vns ſe tenants forts pour l'aduantage de la balle d'enbas, (qui m'ont auſſi attiré à leur party) & les autres y contrediſans opiniaſtrement & conſtamment.

Cap. Si ainſi eſtoit que l'aduantage fut de la balle d'enbas dequoy ſeruiroient les plattes formes & autres leuées de l'artillerie, qui ſe font auec ſi grand trauail?

Gen. I'eſtime que cela ſe fait, non pas pour l'aduantage de la plus longue portée, mais pour tant plus librement com-

mander & descouurir toute la campagne, auec tous les desseings & aduenues de l'ennemy.

Cap. Si est ce que i'ay entendu d'vn qui auoit longuemẽt prattiqué l'artillerie, qu'au siege de certaine ville, estant contraint de loger l'artillerie quelque peu plus loing d'icelle qu'õ ne fait coustumierement, on luy commanda d'essayer si d'vn demy canon il pourroit tirer la balle en la ville. Et voyant qu'il ne pouuoit atteindre que les rempars, il s'aduisa d'esleuer incõtinẽt la platte forme, sur laquelle sa piece auoit esté logée de six pieds, & l'y remettant & retournant à l'essay, il trouua que sa balle penetra enuiron de 800. pas d'auantage en la ville qu'elle n'auoit fait au parauant, dont il appert que tant plus que la piece est esleuée, tant est sa portée plus lointaine.

Gen. Il faut donc que ie confesse d'auoir manqué en ce poinct, combien que la chose est de plus de curiosité que d'vtilité au fait de la guerre.

DIALOGVE.

Comment pour battre vne place il faut loger l'Artillerie.

GEn. Les frais de la guerre estans si grands, c'est bien raison qu'on regarde de les bien mesnager, puis donc que les plus grands se font es batteries, Ie vous prie de me monstrer quel ordre il y faut tenir, en sorte que sans estre frustré de son intention on n'y employe toutesfois trop de munitions.

Cap. A grand peine peut on resoudre ce point, n'ayant aucune cognoissance de l'assiete & position du lieu: qui est la chose principale, qu'on y doit considerer, & qui enseigne principalement comment on s'y doit comporter.

Gen. Ie le croy bien, cependant selon l'experience que vo⁹ en auez, ie n'ay nul doubte, que ne me puissiez dire à peu pres ce qui y seroit requis.

Cap. Vne place peut estre attaquée en plusieurs endroits: tantost on l'assaut d'vn costé, & fait la batterie de l'autre: tantost on la bat au bouleuart ou bastion, tantost aux courtines, ayant tousiours ce but de paruenir le plustost que faire ce peut à la fin de l'étrepriſe, qui est la victoire & la maistrize du lieu battu. Quant à moy, ayant à battre vne grande ville & bien peuplée, i'aymerois mieux la battre en courtine, qu'au bastion au cauallier, singulierement quand les bastions estãs bien esloignez les vns des autres (comme il aduient d'ordinaire es grandes places) monstrent le plan de la courtine bien ouuert.

Gen. Pourquoy plustost aux courtines qu'aux bastions.

Cap. Pource que tousiours les bastions sont plus forts & mieux pourueus que les courtines: & estans comme la principale force du lieu, mieux guarnis tant de terrasses que de murailles, il y faut plus de temps, de peine, & de coups pour les abbatre.

Gen. Mais qui seroit le soldat si mal practiqué, qui viendroit faire sa batterie en la courtine, laissant cependant deux forts bastions aux costez, desquels quand il voudroit faire l'assaut, & cueillir le fruict de son labeur & despends, il seroit puissamment repoussé & rembarré?

Cap. Tout beau Monsieur, car il n'y a encor rien perdu. Et que seroit-ce, si apres auoir auec grand labeur & coust battu le bastion, & voulãt forcer la bresche, on trouuoit l'ennemy retranché la dedans, de sorte qu'auec perte de temps, sans le reste, il faudroit recommencer & faire nouuelle batterie? Ioinct que le lieu mesme estant recognu, enseigne la maniere de l'attaquer de l'vne & de l'autre part.

Gen. Vous dictes vray des grandes villes. Mais si on auoit affaire à vn chasteau, ou fort plus estroict, par ou vous semble-il qu'õ l'attaqueroit auec plus grand aduantage.

Cap.

Cap. Quant aux forts ou chasteaux quels qu'ils soient, il vaut tousiours mieux de les battre aux caualliers & bastions, qu'es courtines. Car lesdits bastions estans plus serrez, & se flancquans auec grande force font la couuerture de la courtine beaucoup meilleure: de sorte qu'on ne les peut facilement forcer, si lesdittes defenses ne leur sont ostées.

Gen. Or sus: La ville donc deuant estre battuë en courtine, combien de pieces y faudroit-il auoir? & comment les faudroit il departir & loger, pour faire bonne batterie?

Cap. Pour ceste effect il y faudroit 18. pieces, asçauoir 8. canons, 6. demys, & 4. quarts.

Gen. Comment? faudroit-il auoir plus de canons que de demys?

Cap. Pour bien battre vn lieu, soit en terraces ou murs, il faut s'asseurer que tant plus on y appliquera de canons, tant plus-tost on fera la bresche suffisante: lesdits canons n'estans faits & inuentez à autre fin, que de ruiner & abattre tout ce qu'ils rencontrent de leur grande & furieuse force.

Gen. Mais de quelle distance faut-il faire la batterie, du lieu qu'on veut battre?

Cap. Il s'y faut approcher tant qu'on peut. Quelques vns la prennent à 200. d'autres à 300. pas, d'autres (de l'opinion desquels ie suis aussi) veulent, que s'il est possible on s'aduance sous bonnes couuertures iusques au bord du fossé: non seulement pour battre de pres & auec plus grande force mais aussi pour empescher les saillies des assiegez, descouurir leur artillerie aussi tost qu'elle se monstre, & les tellemẽt effrayer, qu'ils ne s'osent remuër mesme en leurs retraictes.

Gen. I'en serois aussi bien d'aduis, & trouuerois ceste opinion assez bonne: mais il y a de la craincte qu'elle ne s'execute si facilement, & qu'entre les approchants, il n'y en

demeure plusieurs pour les gages, deuant que d'y paruenir : si les assiegez sont soigneux de leur defence.

Cap. Il y a bien du danger, mais celuy qui le craint, ne doit aller à la guerre, en laquelle il n'y a ny lieu ny temps, qui en soit exempt. Toutesfois icy le danger n'y est si grand, principalement és lieux, esquels il y a de la terre à suffisance, pour en faire les couuertures, le fossez mesmes en leur profondeur, en monstrant les moyens. Car autant qu'il y à de hauteur de terre du bord iusques à l'eau, autant s'y peut-on enfoncer & couurir, de sorte mesme que les assiegez y sont moins à craindre, que quand on s'en tiendroit de loing, à 2. ou 3. cents pas.

Gen. Comment faut il departir lesdittes dix-huict pieces.

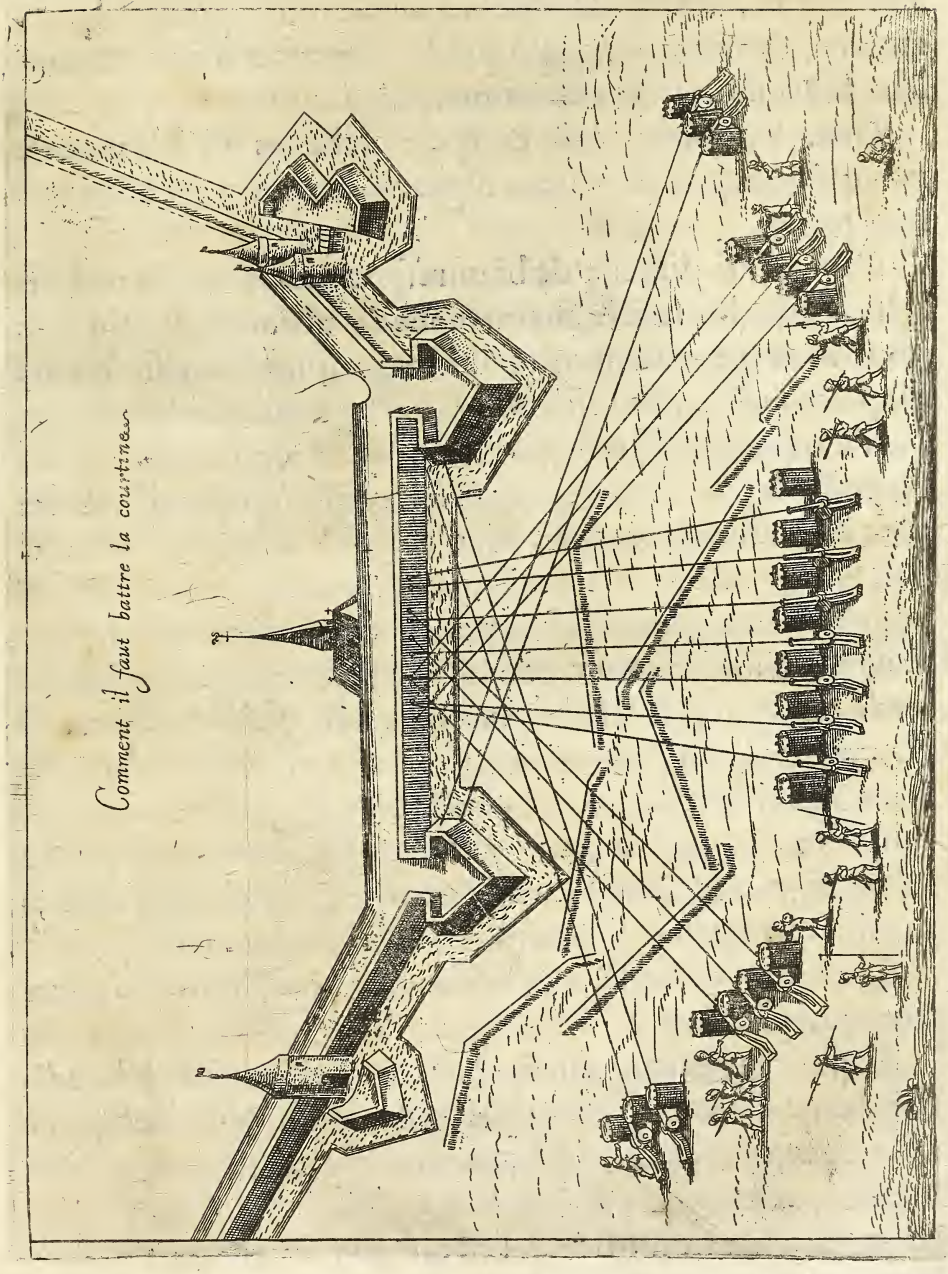
Cap. Des 8 canons il faut faire vne camarade, battante en angle droit contre la courtine, des 6. demis, il en faut faire deux, vne à chascun costé qui battent aucunement en trauers. Des quatres quarts, on fait les defences, comme il est monstré en ceste figure, en laquelle on se peut aussi apperceuoir que les bastions monstrans leurs pieces, les deux camarades des costez les peuuent facilement aboucher battant en ligne hypotheneuse.

Gen. Ie vous prie dittes moy, combien de coups pourroyent faire ces pieces en dix heures, & combien de poudre y faudroit il auoir ?

Cap. En 10. heures elles feront 1440. coups, asçauoir les canons 640. les demis 480. & les quarts 320. Pour lesquels il faudroit vingt milles quatre cents huitante liures de poudre faisans 128. barils, à raison de 160. liures par baril.

Gen. Vous ne comptez donc que 80. coups pour piece, qui reuiennent à 8 par heure pour chascune.

Cap. On en pourroit bien faire 10. par heure, principale-



Comment il faut battre la courtine.

ment des pieces renforcées : mais quant aux communes & aux moindres c'eſt aſſez de huit : prenant garde qu'apres les 40. coups, on les rafreſchiſſe & donne repos vne heure entiere, n'y ayant piece qui puiſſe ſupporter la force & chaleur de 80 coups tirez continuement.

Gen. Vous auez dict ce qui touche les aſſaillans mais pour les aſſiegez comment iugez vous qu'ils ſe puiſſent defendre.

Cap. Il eſt difficile de bien reſpondre quand on ne ſçait le lieu auquel ſe fera le premier aſſaut. Toutesfois afin que pour tous euenements nous diſiõs quelque choſe, ſi on attaque la courtine il faudra, comme la figure le monſtre, loger l'artillerie aux baſtions plus proches : mettant auſſi deux pieces ſur le bord interieur du foſſé, qui flanquent la breſche: auec ceſt aduertiſſement, que nulle de ces pieces tant du baſtion que du foſſé ne roue, iuſques à ce que l'ennemy ſe preſente auec grande foulle pour forcer laditte breſche, & alors en vn inſtant auec grand effroy & carnage d'iceluy on les deſchargera. Mais ſi on attaque le baſtiõ, il le faudra retrãcher au col, noté A & loger en ce retranchement quelques pieces auec bonnes eſpaulles, & les y tenir couuertes, iuſques à ce que l'ennemy y ſoit entré bien auant eſperant ville gaignée, & alors les deſcouurir & deſcharger ſubitement contre iceluy, l'en rembarrant en vn moment.

Gen. Et cecy ne ſe peut il pas auſſi bien faire en la courtine qu'au baſtion ?

Cap. Ouy bien, principalement és lieux eſquels les edifices ſont tellement eſloignez d'icelle qu'on y euſt de la place aſſez, pour faire la demie lune, ou autre retranchement neceſſaire, ou bien quand on oſteroit les edifices empeſchans tel ouurage : neantmoins l'ennemy y faiſant plus grande breche & l'ouuerture plus large, le retranchement ſeroit non

ſeulement de plus difficile fabrique, mais auſſi de plus penible garde, que celle du baſtion, qui eſtant eſtroitte, ſe fait facilement, & ſe garde & defend, auec peu de gens. Mais comme la choſe eſt difficile à deduire, ſi on ne voit l'aſſiete du lieu auec ſes commoditez ou incommoditez à l'œil; auſſi ne peut on entierement reſoudre, quelle maniere ſeroit la meilleure: c'eſt pourquoy i'en laiſſe l'entiere & parfaite determination à la neceſſité, maiſtreſſe bien induſtrieuſe pour enſeigner à choiſir le plus propre & conuenable.

Gen. Il eſt vray le marché monſtre le pris, & la neceſſité fait reſoudre le chois: cependant il ne vient pas mal à poinct, qu'on en aye quelque generale intelligence, delaquelle eſtãt en neceſſité on puiſſe prendre fondemẽt, & partant i'entendrois volontiers à quoy doit prendre garde vn general d'artillerie ſe trouuant aſſiegé dans quelque place, & comment il ſe doit comporter.

Cap. Premierement deuant d'eſtre preſſé de l'armée ennemie, il ſe doit encherchet ſoigneuſement, de quel coſté il pourroit eſtre le plus endommagé, & en quel endroit ſes pieces ſeront le plus ſeurement logées. Les pourueoir de couuertures, eſpaulles, & blindes ſuffiſantes, & ne les point retirer de la muraille, iuſques à ce que l'ennemy aura pris ſon quartier, & ayant tracé ſes tranchées commence de faire ſes approches vers la ville; le moleſtant cependant de tout ſon pouuoir. Et quand l'ennemy ſeroit approché en ſorte qu'il luy euſt oſté l'vſage de ſon artillerie, qu'il les retire de la: deuallant ſes pieces en quelque lieu & aſſiette ſecrette, qu'il s'aura fait accommoder au pied de la muraille en quelques canonieres cachées, pour receuoir l'ennemy deuant qu'il y prenne garde. Que s'il les faut laiſſer ſur la muraille, que les y ſoyent enterrées autant qu'il ſera poſſible. Et ſi l'occaſion ſe preſentoit, qu'il n'aye peur de s'aduancer auec quelques pe-

tites pieces, (quoy qu'on l'en vouluſt deſtourner) iuſques en la campagne meſme : eſtant vne choſe aſſeuréé, qu'il n'y a pieces plus dangereuſes pour l'ennemy que celles la, comme on s'en eſt bien apperçeu au ſiege d'Oſtende. Et combien qu'on y d'euſt prendre quelques pieces, ſi n'en ſeroit la perte ſi grande que quand par crainte & couardiſe, on viendroit finalement à perdre auec la place, toutes les pieces & la vie meſme. De ſorte le general auec inſtance prendra le conſeil & aduis du gouuerneur & autres ſes Capitaines, en quel endroit on rencontrera l'ennemy de ſemblables pieces, tant pour encourager les ſiens, que pour raſer tous les ouurages de l'ennemy, qui ſe trouuera eſpouuenté de veoir, qu'au lieu de perdre courage, on l'oſe encor aller chercher en la campagne.

Pour ce ſubiect on pourroit bien faire des galleries couuertes par le foſſé, tant pour conduire à couuert leſdittes pieces en campagne, que pour par icelles attaquer l'ennemy entré auſdits foſſez. Dauantage il taſchera de loger quelques pieces derriere les aiſles des baſtiõs, & caſemattes, porueuës de bien profondes & eſtroittes cannonieres, qui ne facent leurs flancs plus larges que de la largeur du foſſé, afin que l'ennemy ne les deſcouure par dehors. Et quant aux pieces ainſi logées elles ſeront chargées de petits cailloux, cloux, & ferrements, ou quelques l'opins de chaines, pour en donner l'aſperges à l'ennemy voulant forcer la breſche.

Auſſi ſeroit-il bien profitable, ſi au dedans de la muraille on auoit eſleué quelque rauelin ou cauallier; pour ſaluër de là ceux qui s'approcheront pour ſaigner le foſſé, ou y mettre des ponts Leſquels toutesfois doiuent eſtre tellement ordõnez, que l'ennemy ne les deſcouure de ſa batterie de dehors.

Durant l'aſſaut, ledit general apres auoir occupé de ſes pieces les logis ſecrets du foſſé, ſelon que l'opportunité le per-

mettra, il attendra l'ennemy auec prouision de feux artificiels, ayant toutesfois grand eſgard, que les amis qui ſont à la defenſe de la breſche n'en ſoyent offenſez : & ſingulierement que la poudre ſoit bien gardée que le feu ne s'y prenne & en emporte pour vn coup toute la prouiſion, & qu'il faille attendre longuement; deuant d'en pouuoir apporter de la nouuelle : outre le danger qu'il y à que les aſſiſtans en ſoyent bleſſez, ou pour le moins eſpouuantez, & les ennemis comme il aduient couſtumierement, enhardis.

Es eſcarmouſches il prẽdra garde que l'arquebuſerie ennemie ne ſe fourre parmi ſon artillerie, & pour ceſt effect il tiẽdra touſiours deux pieces ou dauantage toutes preſtes, iuſques à ce que les autres ſoyent rechargées. Et quand l'ennemy voudroit auec fureur forcer les troſnieres, qu'il l'en repouſſe courageuſement, & fut ce meſme à coups de baſtons & leuiers, & pluſtoſt y laiſſer mille fois la vie, que permettre qu'õ aye occaſion de dire, que par ſa couardiſe le camp a eſté forcé là où il y deuoit auoir le plus de force. Viſitant à ceſte fin bien diligemment touttes les batteries, & donnãt ordre que ſes canonniers & gentils-hommes, ſoyent encouragez & proueus de toutes choſes. En outre il taſchera en ſes labeurs eſtre ſi ſecret, que ſes troſnieres & eſpaules ſoyent faites & eſleuées, deuant que l'ennemy s'en apperçoiue, & de bon matin ſe monſtrant à la beſongne taſche touſiours de ſaluer l'ennemy de ſes canonades, pour luy oſter ou deſmonter ſon artillerie. Et cõbien que cõme nous auons mõſtré cy deſſus, il y auroit grãde difficulté de ce faire, ſi ne faudra il ceſſer de tourmẽter & trauailler les canõniers ennemis, leur taillant touſiours de la beſongne pour reparer leurs couuertures, & dõnant cependant relaſche aux aſſiegez de la fureur de leur batterie.

Au departement des munitions il faut qu'il vſe de grande diſcretion, d'eſtre liberal au beſoing, & eſchars en ſon lieu,

relaſchant pluſtoſt le ieu de la groſſe artillerie, que de faire ceſſer par defaut l'arquebuſerie & mouſquetterie; eſtãt choſe aſſeurée que l'ennemy approché, l'artillier n'eſt de grand profit, ſi ce n'eſt de ſes loges ſecrettes, là ou des arquebuſes & mouſquets, on s'en peut & doit ſeruir iuſques au dernier homme.

DIALOGVE.

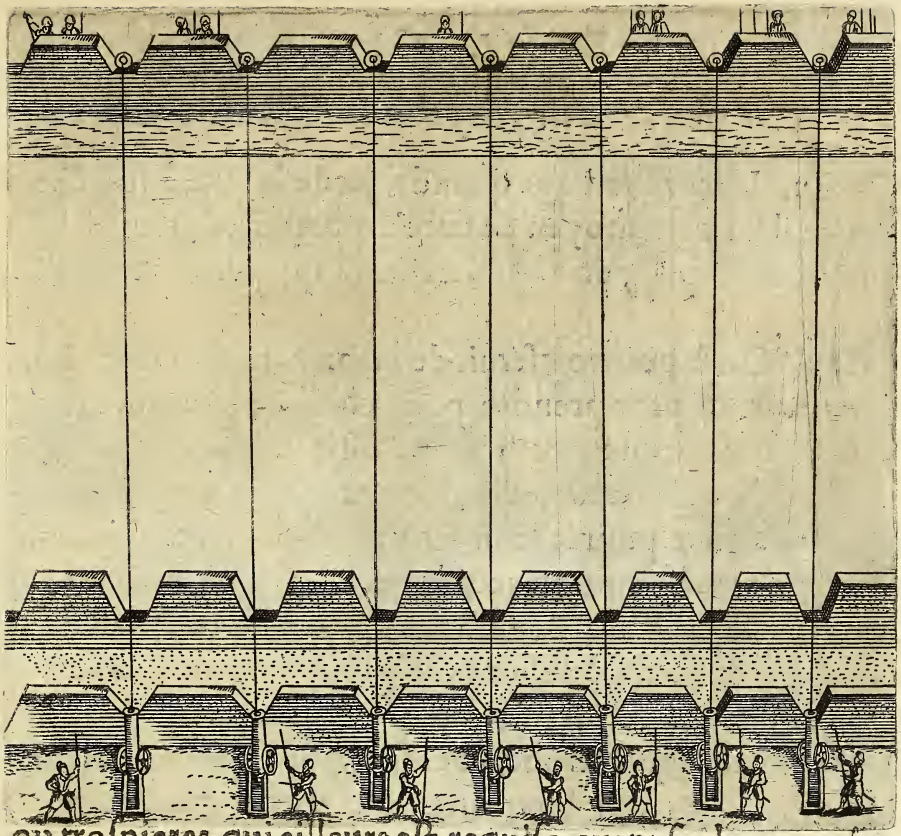
Comment on logera des pieces en batteries ſecrettes.

GEn. M'ayant fait quelque eſperance de loger quelques pieces ſi ſecrettes que l'ennemy ne les pourroit aucunement deſmonſter, ie vous prie m'en monſtrer le moyen.

Cap. Ie vous ay deſia dit cy deuant, qu'il ſeroit impoſſible de loger des pieces en la muraille, de ſorte qu'en voulant vſer, l'ennemy ne les vint à deſcouurir, ſi ce n'eſt qu'elles fuſſent bien enterrées en caſemattes. Toutesfois combien que iamais ie n'en ay veu l'eſpreuue, ie n'ay point de doute qu'on n'en viendroit à bout, en faiſant vn pied comme on fait aux plattes-formes pour faire monter les chariots & l'artillerie: & dõnant à la piece vne explanade pendante, en ſorte qu'elle fit ſon recul du haut iuſques en bas. Mais ces pieces ne doiuent iouër d'ordinaire, ains aucunes fois à l'improuiſte, & ne les faut tenir au haut, ſinon pour les braquer: & quand on les y veut mettre, il faut dreſſer deux forts palis, par la retenuë deſquels auec des poulies & cordes attachées au croc de la teſte du fuſt on les puiſſe tirer en haut & faire monter là où on les veut auoir.

Il y a encor vn autre moyen de faire vne double batterie auec doubles defences, mais il luy faudroit beaucoup de place. Premierement on fait vne batterie auec ſes eſpaulles & tenailles, ſelon les pieces qu'on y voudroit loger: ſans toutes fois obſeruer la façon ordinaire eſdittes tenailles

ou troſ-



ou troſnieres, qui ailleurs eſt requiſe, ayant ſeulement eſgard qu'elles ſoyent aſſez profondes, au reſte eſgalles ou autant larges par deuant que par derriere; de ſorte qu'en ligne droitte on puiſſe deſcouurir les pieces ennemies. Puis 10. pieds en reculant on fera vne autre batterie auec ſes tenailles en deuë proportion, regardantes auſſi en ligne droitte par les premieres les meſmes pieces, ainſi qu'on voit en la figure & en ces tenailles les pieces ſeront tellemẽt gardées & cachées, que l'ennemy bien difficilement les pourra deſcouurir.

Gen. Ie voy bien en la figure que c'eſt vne fort bonne batterie, & que l'ennemy auroit de la peine pour en deſmonter les pieces ſi ce n'eſtoit qu'à force de canonades il leur oſtaſt les defenſes.

DIALOGVE.

Comment il faut loger les pieces au defaut de terre.

GEn. Ie sçay bien que quand il y a de la terre à suffisance, il y a bien moyen de faire des batteries : mais il aduient souuent qu'il y en a du defaut. Et que seroit-il alors de faire ?

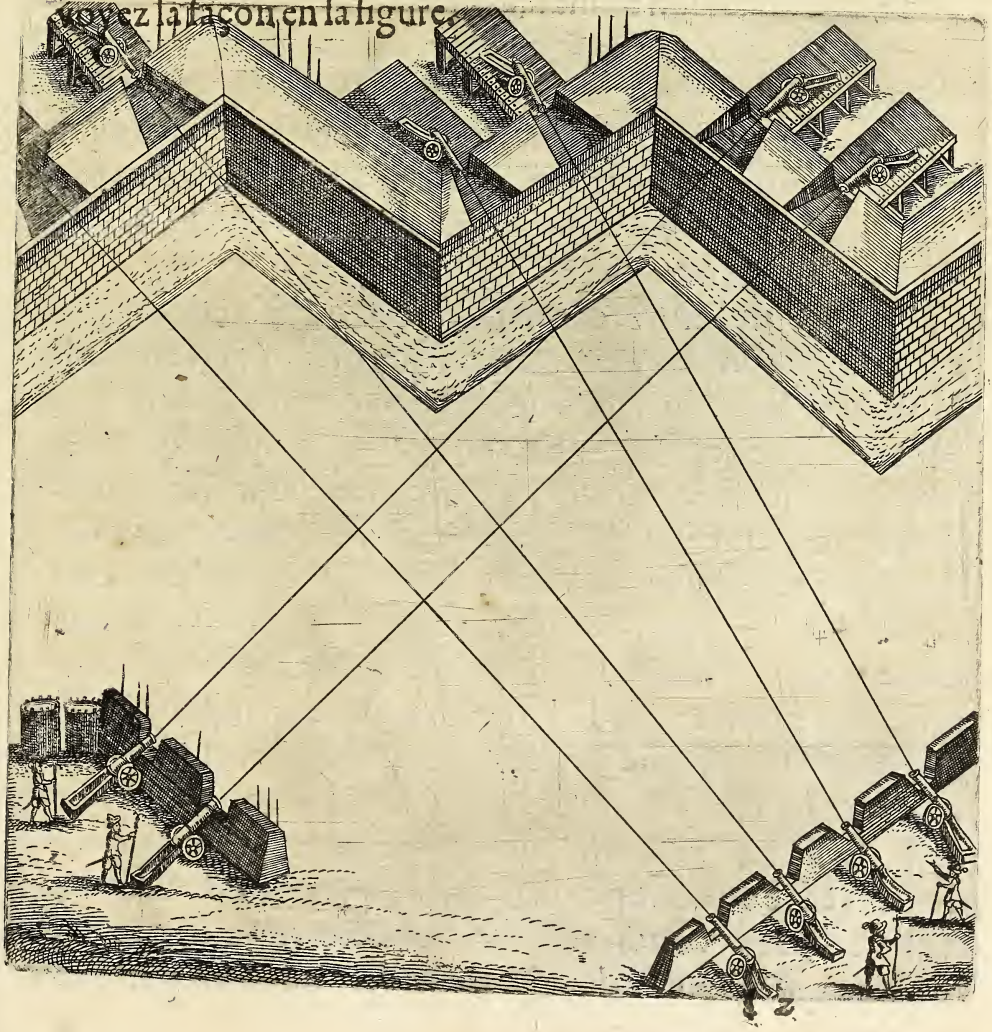
Cap. On se pourroit seruir de la maniere suiuante. Premierement on peut prendre pour chasque piece 6. arbres hauts forts & droits, & si six ne sont suffisans on en peut prendre 9. ou d'auantage: lesquels enfonsez assez profondement en terre pour se tenir fermes, & demeurans en hauteur esgalle au lieu ou on veut loger les pieces, en haut on les enlasse de biẽ fortes & puissantes barres, pour les affermir tant plus, & les faire suffisans selon le pois qu'ils doiuent porter. Puis on les couure de bonnes & fortes planches, suffisantes mesme quãd il seroit besoing pour porter vne platte forme. Or sur ceste edifice on met les pieces en telle largeur qu'il y aye de la place suffisante pour le recul d'icelles, asçauoir 20. pieds estant chose certaine, qu'en tel endroit la piece fait plus de recul, qu'en vne explanade ordinaire, qui de son pendant retient aucunement la force de la piece en reculãt; ce qui ne se fait icy, estant ce tablasson esgal & à niueau, afin que le pois soit esgallement desparti sur ces paulx: de sorte que la piece ayant sa force entiere en son recul, il y auroit de la crainte, qu'au defaut de place suffisante, elle ne vint à tomber de haut en bas. Et voicy vn secours & aide raisonnable en telle neceſſité : mais toutesfois non sans danger.

Gen. Comment il y a encor quelque danger, outre celuy que vous venez de monstrer, auquel toutesfois dõnant assez de planche on peut remedier facilement?

Cap. Ouy certes. Car l'ennemi entendant qu'il y eut telle fabrique, taſcheroit à toute force ruinant la muraille de ſçauoir les teſtes de ces arbres, & par ce il pourroit facillement renuerſer tout le baſtiment.

Gen. Certes il eſt vray: & alors les meilleures & plus fortes eſpaulles ne ſeruiroient de rien. Mais ſi les murailles eſtoyent aſſez fortes ayant leur terrepleins ſuffiſans pour ſouſtenir l'effect du deſſeing de l'ennemy?

Cap. Alors il n'y auroit point de danger, & non plus que ſi les pieces eſtoient logées ſur vn terreplein entier, vous en voyez la façon en la figure.



DIALOGVE.

Comment au defaut de tous moyens on doit faire vne batterie de ſacs de laïne.

GEn. Nous auons iuſques à preſent diſcouru de toutes ſortes de batteries, faites de terre & de fagots. Mais que ſeroit-ce, quand on ſe trouueroit en tel endroit, auquel on ſeroit deſtitué de tous ces moyens: ne ſe pourroit on contenter de ſacs de laine en ayant fait quelque prouiſion?

Cap. C'eſt le meilleur qu'en terre on ne peut auoir faute de terre.

Gen. Ce que ie dis de faute de terre ſe doit entendre ainſi, qu'on ſe pourroit bien trouuer en lieu ſablonneux ou pierreux, de ſorte qu'on n'en pourroit tenir autãt enſemble qu'il eſt neceſſaire pour en faire les deffences.

Cap. Certes l'armée contrainte de ſe fortifier en telle place ſeroit en grand danger, & l'ennemy tirant contre les cailloux, en feroit eſleuer les bricolles pour endommager tout le camp. Toutesfois ne pouuant mieux il y auroit quelque ſecours eſdits ſacs de laine, pour en faire eſpaules & troſnieres, & n'eſt ceſte inuention moderne, ains vſitée des long temps de pluſieurs & diuerſes nations. Or il faut que ces ſacs ayent 17. pieds de longueur, & 7 d'eſpaiſſeur & pour reſiſter au canon il en faudroit mettre trois en largeur, qui feront l'eſpaulle de 21. pieds d'eſpeſſeur. Apres ceſdits trois ſacs il faut laiſſer ouuerture de trois pieds pour les troſnieres du canon; mais pour le demi il ſuffira de n'en laiſſer que deux & demy. Et faut noter que deſdicts trois ſacs les deux exterieurs doiuent eſtre quelque peu plus courts, que celuy de dedans, pour donner l'ouuerture ſuffiſante auſdictes troſnieres en dehors a ce que le ſouffle de la piece ne les endommage. Sur

laditte ouuerture on mettra vn ou deux autres sacs qui la trauersent, & couurent au lieu des blindes: de sorte que la couuerture tant des pieces que de ceux qui les manient sera de 14. pieds.

Gen. Mais ie craindrois que le feu ne se print tant aux superieurs qu'aux inferieurs, comme c'est du naturel de la laine de se resentir bien tost.

Cap. Pour cecy il y a bon remede ayant touſiours quelques cuues pleines d'eau meslée auec quelque peu de terre, tant pour mouiller & rafraischir, que pour empescher quelque peu lesdits sacs, que le feu ne s'y attache si facillement.

Gen. Mais comment les affermira on a ce que la force des canonades ennemies ne les emporte.

Cap. Premierement auec pesles & hoyaux on leur fera quelque peu de pied dans la terre, sur laquelle on mettra les trois sacs d'enbas apres les auoir bien liez & garrotez de bon cordage: puis les persant de bons paulx & les fischant en terre, on les y tiendra si fermes qu'ils ne se puissent bouger. De mesme fera on de ceux des couuertures, faisant passer des paulx par iceux & ceux d'enbas, qui astreignans ceux là les affermiront encor d'auantage auec ceux cy. Or en tout cecy il faut auoir esgard à la force de l'artillerie contraire; de sorte qu'y ayant des canõs ou demis il faudroit oppoſer autant des sacs & de paus, qu'ils les peussent retenir, & les pieces y logées fussent assez couuertes à la façon que la figure le monstre.

Gen. Ie voy bien qu'on s'en pourroit reparer à suffisance: de sorte qu'il ne seroit hors de propos d'en faire en semblables endroits la deuë prouisiõ. Cap. Pour vous pl⁹ asseurer de la construction de ceste batterie ie vous l'ay desseignée du mieux que i'ay peu en la page suiuante, par laquelle pourrez recognoistre les considerations qu'il y faut obseruer.

DIALOGVE.

Comment on faict vne batterie de pieces enterrées.

GEn. N'y a il pas d'autres ſortes de batteries que celles, dont vous m'auez monſtré les traces.

Cap. Ouy non ſeulement qui ſont en vſage, mais auſſi que la neceſſité maiſtreſſe induſtrieuſe faict inuenter de nou-

ueau : voire meſme iuſques à enterrer quelques pieces pour vne batterie.

Gen. Et comment ie vous prie?

Cap. Ie ſuis bien esbay qu'ayant ſi longuement hanté & prattiqué la guerre tant en Italie qu'en Hongrie, vous n'en ayez point veu, ou pour le moins ouy parler.

Gen. En Hongrie ou i'ay eſté le plus ie n'ay veu autres batteries que celles qui ſe font de gabions, dont n'eſt merueille ſi ie ne ſçay rien de celles cy.

Cap. Ie vous en feray donc quelque delineation. Premierement on remarque autant de place qu'il eſt requis pour les pieces qu'on veut loger, en ſorte que l'vne ſoit diſtante de l'autre de 20. pieds. Puis par l'aide des pionniers & autres ouuriers, on fait vne foſſe de la profondeur d'onze pieds, defenſe baſtante les pieces, & pour ceux qui ſont à leur maniement, & de largeur ſuffiſante pour le recul, en ſorte qu'il y ait encor de la place pour paſſer par derriere : & finalement apres auoir fait les planchis ou explanades, on ouure les troſnieres par la terre naturelle, autant larges profondes & hautes qu'on les veut auoir. Qui eſt vn ouurage ſi aſſeuré que de la muraille de la ville on ne les peut offencer aucunement, & eſt bien facile principalement en terre graſſe & ferme, & en France on s'en ſert ordinairement.

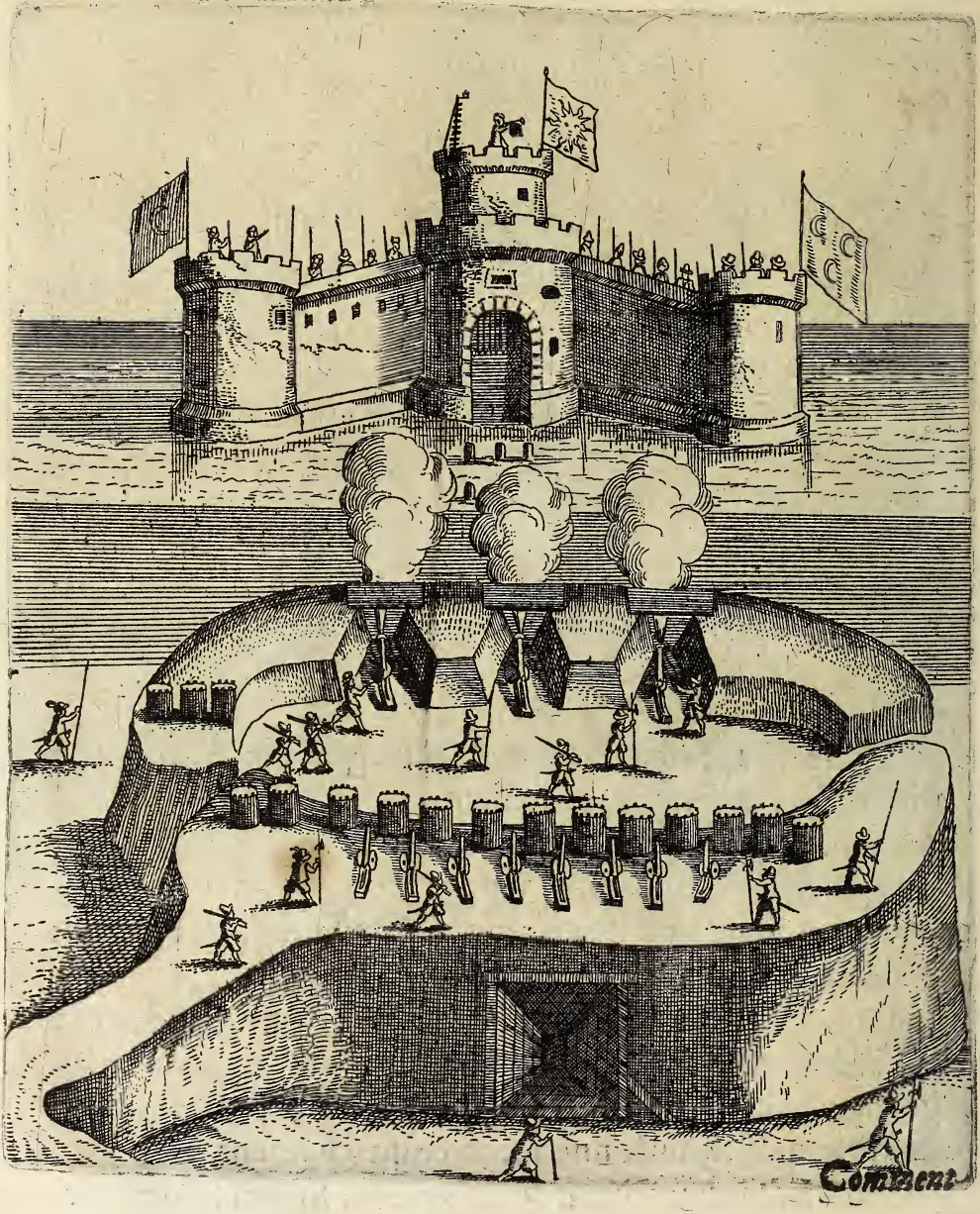
Gen. Ie n'ay aucune doubte que telle batterie ne ſoit bien auantageuſe: mais n'y a il point de danger que les tenailles ou troſnieres ne ſe bouſchent, le ſouffle des pieces faiſant gliſſer la terre?

Cap. Le remede y eſt facile qu'on aye vne grande peſle courbée en maniere de hoyau en vne perche de ſuffiſante lõgueur, de laquelle on tire la terre tombée de la troſniere, de ſorte qu'elle ne donne aucun empeſchement.

Gen. Et vous ſemble il que ces pieces ſoyent ſi bien gar-

dées qu'on ne les puisse desmonter.

Cap. Il est bien vray qu'il n'y a nulle batterie qui soit exempte de ce danger: mais entre toutes il n'y en a aucune qui en soit plus asseurée, comme on peut remarquer en la figure.



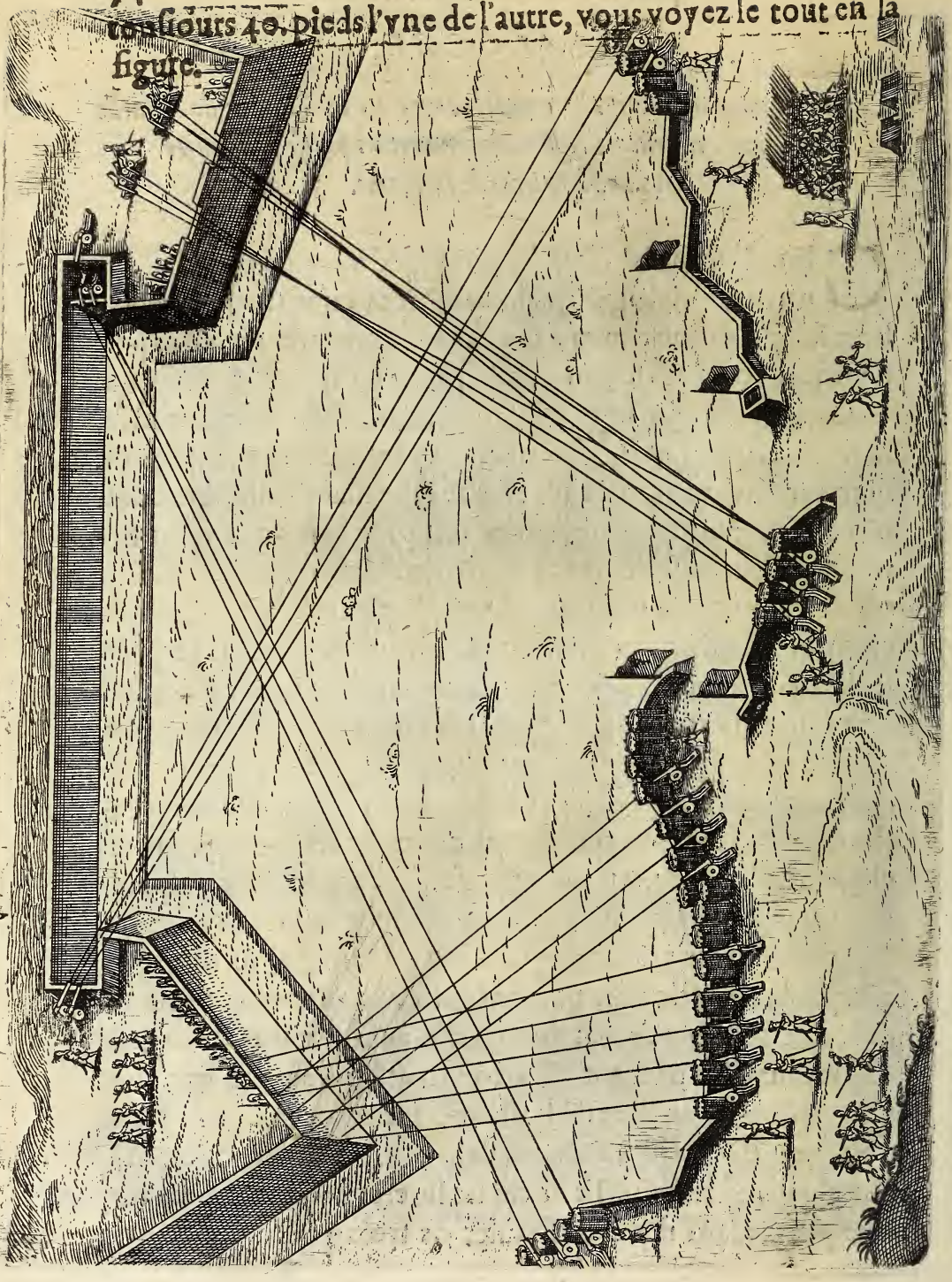
DIALOGVE.

Comment on doit faire vne contrebatterie en vn bastion, de laquelle sans aucune crainte d'estre descouuert on puisse desmonter toutes les pieces de l'ennemi.

GEn. Il me souuient d'auoir ouy dire qu'en vn bastion on pouuoit loger quelques pieces, en sorte que par dehors il n'y auoit aucun moyen de les desmonter: ie vous prie si vous en sçauez la façon de m'en faire part.

Cap. Il est bien vray qu'on pourroit faire telle batterie, mais ce seroit auec grand labeur & grand frais: & qui plus est bien rarement trouuera-on en vne ville place suffisante si on n'abbat les maisons ou edifices plus prochains qui y donneroient de l'empeschement, ce qu'on ne doit craindre ou douter de faire en telle neceſſité. Toute la place doit estre de telle capacité, que du parapet du bastiõ iusques au pied de l'espaulle il y ait 40 pieds, & pour l'espesseur d'icelle 21. auec place suffisante pour le recul de 27. pieds faisans ensemble 88. pieds, laissant encor par derriere pour le moins trente pieds de largeur des ledit recul iusques à l'autre parapet opposé dudit bastion, afin que sans aucun empeschement les trouppes marchant à la deffence, y puissent passer. La largeur d'vne espaulle pour y loger trois pieces sera pour le moins de 65. pieds, les trosnieres larges de 3. pieds par dedans, & distantes de 20. pieds l'vne de l'autre: ayant aussi au dedans des explanades 3. pieds de barbe, par dehors elle aura 9. pieds de largeur & par tout 8. de hauteur. Ces trois trosnieres auront vne contretrosniere au parapet du bastion, ayant au milieu 4. pieds de largeur par dedans 6. & par dehors 8. & si profonde qu'elles s'esgalle au terrein. Et de ces trosnieres il y en aura autant, que par dedans il y a d'espaules de trois pieces, distantes

touſiours 40. pieds l'vne de l'autre, vous voyez le tout en la figure.



Or deux ou trois de ſes eſpaulles deſchargeant chaſcune ſes trois pieces en croiſades contre la batterie de l'ennemy l'aſſailliront en telle ſorte, qu'en peu de temps il ſera contraint de la quitter. Et cõbien qu'il cercheroit la reuanche, il pourroit bien aux premieres volées emporter les couuertures des troſnieres exterieures, mais quant aux interieures ou aux pieces il n'y ſçauroit toucher, s'il ne fait quelque cauallier ou platte forme, eſleuant ſon artillerie en ſorte qu'il les puiſſe deſcouurir: choſe qui luy couſteroit cher, & à laquelle on pourroit obuier facilement en eſleuant auſſi quelque peu les eſpaules & troſnieres exterieures. Mais il faut noter que telle batterie ne ſe peut, comme i'ay dit, faire en lieu eſtroict, ſans renuerſer quelques maiſons plus proches pour luy donner ſa place requiſe, & remplir le lieu de terre, afin qu'il ſoit fait eſgal & adioint au baſtion qui autrement ſeroit trop petit Et l'ayant faicte on ne s'en peut pas ſeulement ſeruir en vn endroit, mais tourner les eſpaulles & les faire fulminer de tous coſtez ou l'ennemi ſe voudroit loger.

Gen. Certes Monſieur le Cap. i'ay pris vn ſingulier plaiſir en la declinatiõ & trace induſtrieuſe de ceſte belle & bien profitable contre-batterie Mais à l'occaſion de ces trois pieces iouantes par vne tenaille, il me ſouuient d'vne choſe que i'auois oublié, a ſçauoir pourquoy c'eſt que l'aſſiegeant voulant deſmonter vn piece aux aſſiegez, il y oppoſe touſiours trois ou quatre?

Cap. C'eſt pour en venir tant pluſtoſt à bout, tant pour oſter toutes occaſions de ſe reparer, que pour eſpouuanter par ſon furieux aſſaut. Cependant auſſi les aſſiegez ne dorment pas ains ſont treſvigilants tant à leur defence, qu'à l'offence de leur ennemi: y beſoignant ſouuentes-fois ſi heureuſement, qu'ils le contraignent de quitter auec honte ſon entrepriſe. Neantmoins le parti des aſſiegeants eſt le meil-

leur: eſtant touſiours meilleur de ſe trouuer en pauure campagne, qu'en vne ville riche & peuplée, mais preſſée de ſurſaut. Mais pour concluſion, ayant par cy deuant maintenu que les pieces en campagne eſtoyent meilleures que celles qui ſont en muraille, ayant en teſte telle contrebatterie, i'ay peur qu'elles n'en ayent du pire.

DIALOGVE.

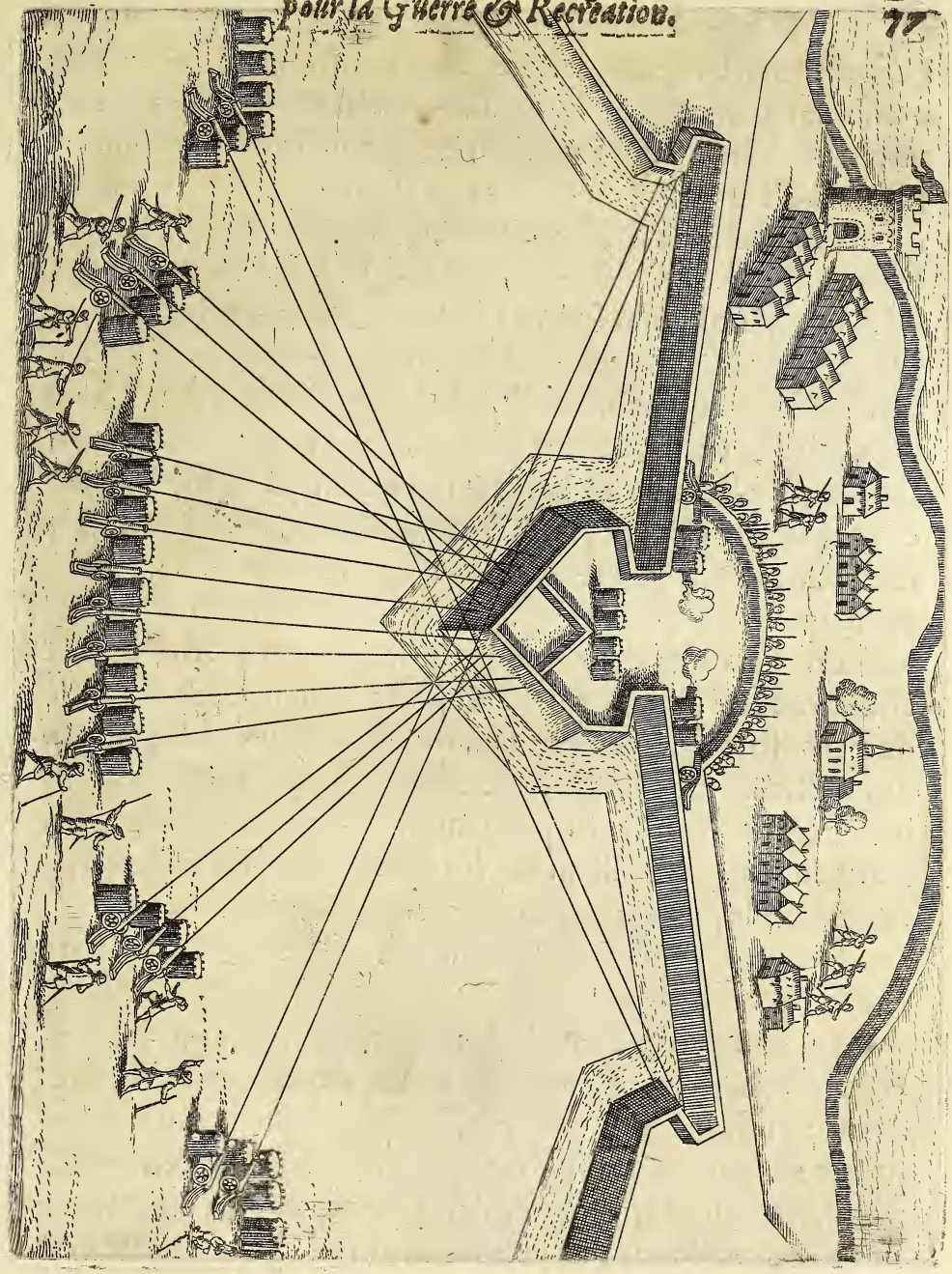
Comment on doit battre la poincte d'vn baſtion, & les defences qui ſe peuuent faire en iceluy.

GEn. Nonobſtant que les iours paſſez ie vous aye moleſté de beaucoup de demandes, ſi ne m'en puis-ie encor deſporter, me ſouuenant à preſent d'vne aſſez pertinente a noſtre propos, à ſçauoir pourquoy parlant de toutes ſortes de batteries vous n'auez fait mention d'aucune qui ſe face contre le baſtion?

Cap. Pource qu'en ayant monſtré deux qui ſe font és courtines, ie penſois auoir ſatisfait, & veu la force & difficulté d'attaquer les baſtions, pour laquelle ie ne conſeillerois d'y employer & les munitions & le temps, i'eſtimois n'eſtre beſoing d'en faire longue deſcription.

Gen. Ie me ſouuiens bien de l'auoir ouï: toutesfois d'autant que l'occaſion ſe pourroit preſenter qu'il faudroit battre la pointe du baſtion, ie vous prie de m'en monſtrer quelque trace, tant pour l'offenſion que pour la deffence.

Cap. I'en ſuis content puiſque vous le deſirez Pour battre vn baſtion ie n'employeray pas plus d'artillerie, qu'en la batterie de la courtine, a ſçauoir 8. canons, 6. demys & quatre quarts pour les defenſes, cecy eſtant ſuffiſant, comme vous voyez en la figure, pour renuerſer & abbattre tout le baſtion.



Les 8. canons battent en angle droit contre le coſté, les ſix demis departis en deux camerades, de leurs trauerſes raſent non ſeulement ce qui a eſté eſmeu par leſdittes canonades, mais s'il eſt beſoing donnent és caſemattes, & les quatre quarts attendent auſſi leur occaſion, comme dit a eſté à ſuffiſance.

Gen. Monſieur ie ſerois d'aduis de preferer telle batterie à toutes les autres ſortes, & ſuis bien eſbay de l'opinion de ceux qui ne veulent battre qu'ez courtines.

Cap De cecy vous en auez ouy les raiſons euidentes, tant en parolles qu'en figures & traces, leſquelles ſe voyent encor plus clairement, en ceſte figure ou vous voyez diuerſes fortifications que les aſſiegez s'y peuuent faire, s'y retranchans quelques fois en ſorte qu'il y a bien de la peine de les y forcer De quoy il n'y a point de danger es courtines, qui eſtant vne fois abbatuës on peut plus aiſément auec la foulle de gens forcer la breſche, ſans ſoubçon d'autre danger que des baſtions & leurs caſemattes eſloignées, auſquelles on peut remedier en leur oppoſant autres pieces plantées au bord du foſſé, ou ailleurs ſelon que la neceſſité requiert & l'occaſion le permet.

Gen. Mais telles fortifications ne ſe peuuent elles faire auſſi bien és courtines.

Cap. Es courtines on n'y trouuera pas telle commodité, & bien difficilement y pourra t'on faire quelque retranchement : auſſi n'y a il gouuerneur ny capitaine, qui n'ayme mieux eſtre aſſailli par le baſtion, auquel il ſe peut retrancher premierement d'vne grande demie lune, & puis au col faire nouuelle reſiſtance, & ce auec moins de gens : outre ceſt auantage bien dangereux pour les aſſaillants de miner ledit baſtion & quand l'ennemi s'y auroit fourré par force eſperant ville gaignée, donner le feu au four d'icelle : en quoy

toutesfois il n'y a pas moins de danger pour les assiegez asçauoir d'vne contre-mine de l'ennemi qui les feroit faire le saut quand ils seroyent au meilleur de leur deffence.

Gen. Et ceci ne se pourroit il faire aussi bien en la courtine?

Cap. Combien qu'on le vouleust entreprẽdre, si ne seroit l'effect si grand qu'au bastion. Car la bresche estant faite en la courtine, comme l'ennemi la peut attaquer bien au large; aussy y faut il beaucoup plus de deffenseurs. Mais au bastion le lieu estant estroit, ils s'y peuuent retrancher & deffendre auec peu de force, là ou ceux qui le vueillent forcer sont contraincts de s'y presenter en grand nombre, auec danger d'y estre tous en vn moment enleuez par les mines.

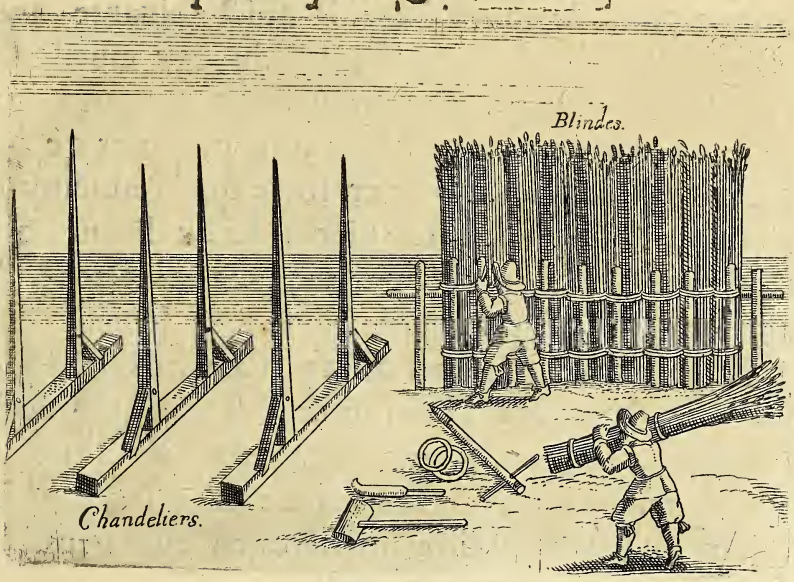
Gen. Ces raisons ne sont pas à mespriser: toutesfois quant à moy i'aymerois mieux attaquer le bastion que la courtine. Car si les assiegez s'y peuuent defendre auec moins de gens: aussi les assaillans y ont ceste auantage, qu'ils ont plus de place & moins de resistance. Ioint qu'au bastion on peut faire la bresche aussi grande qu'en la courtine; voire le raser du tout.

DE LA FACON DES CHANDELIERS & des blindes, pour la couuerture tant des batteries que de ceux qui sont leans.

LEs chandeliers se font en la forme tracée en la figure suiuãte de telle hauteur, qu'estans reuestus des blindes, ils puissent suffisamment couurir ceux qui font les tranchées & trauaillent aux batteries: ayant leur poincte esloignée l'vne de l'autre, en sorte que deux ou trois saulcices ou grands fagots s'y puissent embrocher d'vne poincte à l'autre.

Ces chandeliers sont fort propres, pour faire vne blinde à l'espreuue du canon, & si on s'en peut seruir aux ouuertures des tranchées, ou aux passages des fossez, & sont singuliers, notamment és lieux fangeux, esquels les reuestants de fagots & les y iettans, on peut passer sans aucun danger.

Quant aux blindes, combien qu'on n'en puisse nommer le premier auteur, l'inuention en estãt tres ancienne, si peux-ie bien asseurer qu'elles sont aussi de singuliere vtilité, pour se couurir en peu de temps, & oster à l'ennemi la veuë de nos labeurs. Ils se font comme la figure vous monstre. On fische en terre quelques paux de la hauteur d'vn homme, & de l'espesseur de la cuisse, en nombre que la longueur de la couuerture qu'on veut faire, requiert; distants quatre ou cinq pieds l'vn de l'autre, les reuestans & entrelassans des plus longs ramages de saulx ou de coudre qu'on peut auoir; les liant bien fort & entassant ensemble. Ouurage tel, qu'en vn demi iour auec grand auantage on peut quasi couurir la moitié d'vne campagne, auec tous les labeurs qui s'y font: comme on a bien experimenté en plusieurs sieges.



DIALOGVE.

De ce qui eſt requis d'vn General de l'artillerie au ſiege de quelque place.

CAp. S'il eſt queſtion d'aſſieger quelque place, le General taſchera en toute diligẽce de s'informer par le moyẽ des eſpies, ſi par dedans l'ennemy ſe trouue armé de grandes ou petites pieces d'artillerie, en petit ou grand nombre, auec ſuffiſance ou deffaut des prouiſions, tant pour la defenſe, que pour les victuailles, auec certaine deſignation des murs & fortifications, des bouleuarts & baſtions, des lieux plus forts, & plus foibles, s'il y a des mines & contremines: pour en faire les apreſts, & l'attaquer és lieux conuenables. Puis eſtant venu au lieu meſme, doit en toute prudence & ſeureté poſſible recognoiſtre tout à l'enuirõ la campagne, cherchãt

le lieu plus commode pour y loger la nuict ſuiuante quelques pieces, deſquelles il puiſſe à l'aube du iour eſueiller & ſalüer les aſſiegez : tant pour les eſpouuanter, que pour donner courage aux aſſiegeants. Il doit auſſi procurer qu'il ait ſon quartier en lieu commode en ſorte que l'ennemy ne puiſſe aiſément deſcouurir ſes pieces. Et au defaut, qu'il choiſiſſe le lieu plus propre, & y eſleue auec de la terre & des fagots vne eſpaulle à preuue de Canon, s'y ſeruant de ſes pionniers & autres laboureurs qui s'y trouueront. Leſquels afin qu'ils ne s'empeſchent l'vn l'autre, il ſçaura commodement departir les vns aux fagots ou ramage, les autres aux gabions, les autres à autres telles matieres requiſes, les autres pour porter ou mener leſdittes matieres en leurs lieux, les autres en fin pour le mettre en œuure.

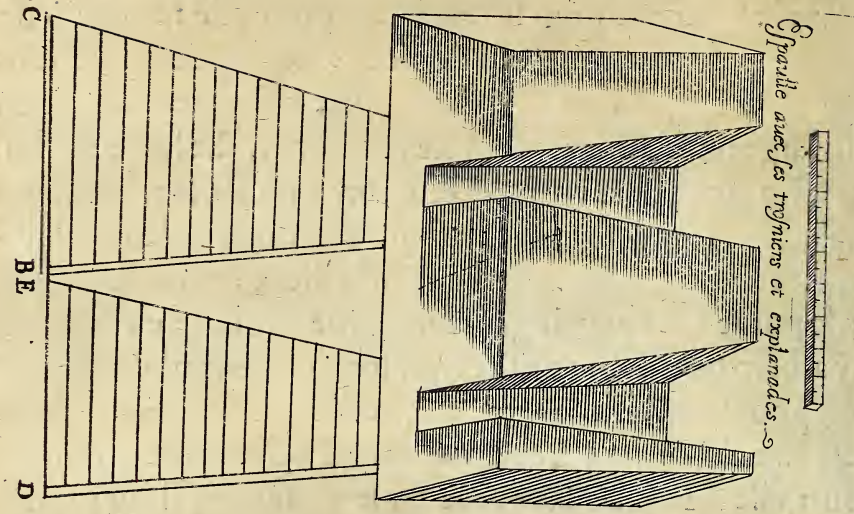
Du temps paſſé deuant que de loger l'artillerie on ſouloit faire approcher l'infanterie par des trenchées, iuſques aux bords des foſſes du lieu aſſiegé : Mais de puis peu d'années d'vne maniere plus belliqueuſe, on a obſerué cecy, aſçauoir que la premiere nuict deuant le ſiege, on plante au lieu plus offenſif pour les aſſieges quelques pieces d'artillerie. Ce qui ſert beaucoup plus, tant pour eſpouuanter l'ennemy, pour luy oſter la commodité & le temps de ſe fortifier, que pour defendre les aſſiegeants & leur donner courage.

Gen. C'eſt la verité qu'il importe beaucoup que l'ennemy ſoit ainſi eſpouuanté tout au commencement, quand couſtumierement il ſe veut monſtrer le plus courageux. Mais dites moy, s'il vous plaiſt, quel ordre & meſure tient on és eſpaulles, planches ou explanades de batteries?

Cap. Pour le Canon, il faut que la premiere planche, ioignant la barbe de la troſniere ſoit de neuf pieds, la ſeconde de neuf & demy & les autres enſuiuantes touſiours accreües ainſi de demy pied, iuſques à la vingtieſme : chaſcune

ayant pied & demy de largeur & quatre doigts d'eſpeſſeur, faiſant l'explanade pour le recul de la piece, de trente pieds. & la derniere planche ayant dixneuf pieds & demy de longeur, fera l'explanade à chaſcun coſté cinq pieds vn quart plus large ſur ſa fin qu'au commencement. La leuée ne doit pas eſtre plus que d'vn pied & demy ; pluſtoſt moins que dauantage, en ſorte que la queuë du fuſt repoſant doucement ſur icelle, apres le tir & recul, la piece eſtant rechargée, on la puiſſe auec peu de gẽs & de peine remettre en ſon lieu. Il y a bien quelques artilliers qui luy donnent plus d'eſleuation pour faciliter de tant plus la remiſe de leur piece : mais c'eſt vne choſe dangereuſe: car outre que le tir ſera touſiours court, elle retombe ſans aide en ſa troſniere, dont pour la charger il la faut retirer auec grand labeur, & la tenir par arreſts & leuiers: & s'il y a des pieces à l'encontre, l'ennemy tirant par les trauers des troſnieres, ceſt aux deſpens des artilliers, & de ceux qui ſont occupez au maniement de la piece, qui y peuuent demeurer pour les gages. De ſorte qu'il ſe faut donner bien de garde qu'elles n'ayent plus d'eſleuation, eſtant comme nous auons dit & ainſi qu'il appert par la figure ſuiuante entre les lettres B. & C. larges par derriere de dixneuf pieds & demy, longues de trente.

Pour le demy Canon, il faut auoir dixhuict planches, qui ayent pied & demy de largueur, & trois doigts d'eſpeſſeur. La premiere doit auoir huict pieds, les autres croiſſant touſiours de demy pied, iuſques à la dixhuictieſme qui vient à 16 pieds & demy, comme on voit és lettres D. & E. faiſant toute l'explanade longue de 27. pieds. Et ne luy faut donner pour ſa leuée qu'vn pied & trois doigts, qui eſt aſſez pour rompre la violence du recul de la piece, ce qui s'obſerue quand le demy canon eſt ſeul; autrement en vne batterie commune tant pour le canon que le demy, il faut retenir la meſure du canon.



Gen. Pourquoy donnez vous plus de leuée au canon qu'au demy ? Il me ſemble qu'il faudroit pluſtoſt faire le contraire; a ſçauoir d'eſleuer d'auantage l'explanade du demy canon, qui eſtant plus leger feroit auſſi le recul plus violent.

Cap. Le canon eſtant fort lourd & peſant, & n'ayant d'ordinaire que trois artilliers qui le manient, il faut que l'explanade ſoit eſleuée en laditte hauteur, afin que (cõme nous auons dit) la piece rechargée, ſoit tant plus aiſément remiſe en ſon lieu. Mais le demy canon eſtant de plus legere main, peut auoir l'explanade plus eſgalle & par ainſi les tirs plus aſſeurez.

Gen. Pourquoy donc fait-on l'explanade plus longue pour le recul du canon, que pour le demy, veu qu'il ſemble que chaſque piece eſtant chargée ſelon ſa portée & proportion, le recul en ſera eſgal?

Cap. Il s'en faut bien, car encor que cecy soit tres veritable, qu'il y a quelque esgalité de la poudre à la grosseur & pesanteur des pieces ; si est-ce que le canon en tirant plus grande quantité, quoyque plus pesant que le demy, fait tousiours son recul plus violent. De sorte qu'en voulant vser sur vne explanade du demy canon il y faudroit adiouster encor deux planches.

Gen. Voyons aussi quelle largeur ou espesseur se donne aux espaules, afin que les pieces soyent bien couuertes?

Cap. Pour l'espaule il luy faut donner pour le moins 11. pieds de hauteur, & 23. d'espesseur : qui est l'espesseur necessaire pour estre à l'espreuue du canon.

Gen. Cela me semble estre beaucoup. Mais de quelle largeur doiuent estre les tenailles, ou trosnieres, afin que les pieces s'y puissent loger, & y ioüer à leur aise, & en sorte que leur souffle ne les endommage point?

Cap. Pour le canon on y donne par dedans trois pieds & par dehors 12. d'ouuerture ou de largeur. Mais pour le demy canon, c'est assez de deux pieds & demy par dedans, & neuf par dehors.

Gen Comment es trosnieres y tient on compte & difference si precise?

Cap. Il est facile à iuger, que le canon iettant plus grande flamme, & vn souffle plus violent que le demy canon, demande aussi l'ouuerture de la trosniere plus large, qui autrement seroit en danger d'estre deffaite & ruinée par la grande force que la piece y fait. Et d'autre part l'espaule estant aucunement affoiblie par ladicte largeur : on s'en doit excuser autant qu'on peut C'est pourquoy, en quelconque lieu que i'aye esté, i'ay tousiours eu le soing, qu'on me fit pour le canon la tenaille de demy pied plus large par dedans, & de trois pieds par dehors, qu'au demy-canon.

Gen. Mais ſi l'eſpaule à laquelle vous donné 23. pieds, auoit moindre eſpeſſeur, la piece ne ioüeroit elle pas mieux par ſa troſniere.

Cap. Ie dis qu'ouy, voire meſme le tir en ſeroit plus droict: mais en grand danger de l'artillerie ennemie, qui perçant l'eſpaulle, luy oſteroit bien toſt le ieu. De ſorte que ſans auoir eſgard a la ſuſdicte commodité, il faut neceſſairement que l'eſpaulle, pour bien couurir la piece, ſoit de ladicte eſpeſſeur.

Gen. Il eſt vray, & en fin pour choiſir prudemment; il faut touſiours balancer le profit d'vne choſe auec le danger qui en pourroit reſulter. Mais cependant par ceſte grande eſpeſſeur de l'eſpaulle, les troſnieres eſtant neceſſairement de meſme profondeur, toute la veue eſt oſtée à la piece, de ſorte qu'elle ne peut deſcouurir & tirer en ligne droicte, ſans donner ou de l'vn ou de l'autre coſté.

Cap. Quand on fait vne batterie generalle, on l'oppoſe touſiours en ligne droicte aux murs de l'ennemy, à 100. ou 150. pas de diſtance, en laquelle diſtance vn pied de la troſnerie, deſcoure cent pieds du pan de ladicte muraille. De ſorte que la troſniere eſtant par dedans de 3. pieds ou deux & demy, deſcouurira audit pan 12. ou 9. cents pieds pour pouuoir enfoncer.

Gen. Il y a encor deux choſes que ie deſire ſçauoir. La premiere, quel coup ſera plus aſſeuré, la piece eſtãt placée en vne explanade non eſleuée, ains eſgalle & au niueau, ou eſleuée quelque peu par derriere? L'autre quand il faut battre quelque lieu, ſi les pieces ſeront mieux logées & gardées, par eſpaulles ou par gabions?

Cap. Quant au premier, nous l'auons deſia deduit cy deſſus: & aſſeuré que tant moins l'explanade eſt eſleuée, tant eſt le tir plus droict: dont auſſi elle ne doit eſtre plus eſle-

uée, que ce que la neceſſité demande, tant pour rompre la force du recul de la piece, que pour la remettre aiſement en ſon lieu. Mais quant à l'autre: Il eſt bien vray, que les gabions ſont de moindre frais, & plus prompts à l'vſage, quand l'ennemy n'auroit que des petites pieces. Mais quand il y a du ſoupçon qu'il y ait des grandes pieces, Il vaut touſiours mieux, nonobſtant qu'il y a plus de frais & de peine, eſleuer des eſpaules. Ioint que ſi nous meſmes voulions vſer des grandes pieces, nous ſerions touſiours en danger, quant aux gabions, de les allumer par les flammes, ou de les renuerſer par le ſouffle d'icelles. Pour ce qui eſt de la façon de les faire la figure ſuiuante vous en dõne aſſes l'intelligẽce,

Gen. I'auois encor oublié de demander cecy, a ſçauoir combien en vne batterie bien ordonnée, les troſnieres doiuent eſtre eſloignées l'vne de l'autre?

Cap. Pour donner lieu competent tant à la piece qu'à ceux qui la doiuent gouuerner, la charger, nettoyer, rafreſchir, & luy faire autres tels ſeruices neceſſaires, on ne

pourroit demander moins de 20. pieds, de sorte que des la roüe d'vne piece, iusques à celle de savoisine, il y eust 15. pieds de distance, qui est la moindre qu'on pourroit auoir: la pouuant esslargir quand le compris de la batterie le permettroit. Or au fait des trosnieres, il faut aussi remarquer que du costé interieur elles soyent autant esleuées par dessus l'explanade, qu'elles y ont de largeur: & que par dehors elles descendent autant en talus: afin que la piece pouuant ioüer du haut en bas descouure non seulement tant mieux la campagne, mais aussi les aduenues de l'ennemy, s'il s'auançoit de vouloir donner l'assaut à la batterie mesme. Et voyla les secrets des trosnieres, combien que non dependans de la charge du general, ains de ses artilliers.

Gen. Mais puisque vous auez touché quelque chose de ce qui touche les artilliers, deduisés moy encor s'il vous plaist comment il doibt charger sa piece.

Cap. La piece estant posée sur l'explanade, toute proueüe de poudre, balles, cueillieres, lanade, nettoyeur, & tampon, l'artillier fischant son bouttefeu sous vent en terre, apres auoir bien esclairci le foyon, il nettoyera soigneusement d'vne lanade seiche la piece, & en tirant ladicte lanade, en donnera vn petit coup ou deux sur le bord de la piece pour en secoüer la pousiere ou ordure qui s'y est attachée: puis faisant tenir par son compagnon le tonneau, sac ou valise de la poudre au deuant de la piece, & y mettant la cueilliere la remplira, sans toutesfois l'amonceler; dont aussi il donnera vn petit coup de la main sur la perche pour en faire tomber le surplus: & ainsi remplie la mettra en l'ame de la piece iusques au foyon; où estant arriué, la retirera enuiron de deux doigts, & là il versera la poudre: & en retirant ladicte cueilliere, venu qu'il est à la bouche l'esleuera quelque peu, de peur que la tirant dehors il ne respande la poudre tombée

bée dans l'ame de la piece, & la foule aux pieds, choſe fort mal ſeante à vn artillier. Apres il prendra le tampon & le mettant en la piece, ioignant le fond de l'ame, pour conduire deuant ſoy la poudre eſparſe, il donnera deux ou trois bons coups ſur la poudre, la ſerrant bien en la chambre, ſon compagnon cependant d'vn doigt ayant bouché le foyon, afin que ladicte poudre n'en ſorte, s'aſſeurant qu'elle y ſera bien ſerrée s'il en voit le foyon remply. Cecy fait il prendra la ſeconde cueilliere de poudre, & l'y mettra comme au parauant, faiſant auſſi le meſme auec le tampon, puis y mettra le morceau de paille, foin, eſtouppes, ou autre choſe ſemblable, lequel y doit entrer quelque peu ſerré, pour emporter toute la poudre eſparſe par l'ame: Et cedit morceau eſtãt à grans coups bien raſſis ſur la poudre, s'il a le loiſir il nettoyera encor vne fois de la lanade ſeche le reſte du tuyeau, afin qu'il n'y demeure pas vn ſeul grain, qui luy puiſſe cauſer quelque danger, & puis la balle bien nettoyée par ſon compagnon, en ſorte qu'il n'y demeure aucun grain de terre ou ſablon attaché, apres l'auoir fourrée de quelque peu d'eſtouppes, il la mettra ſans la forcer en la piece, iuſques au morceau qui retient & couure la poudre: aduerty que cependant qu'il fait cecy, il ne ſe tienne deuant la piece, ains du coſté d'icelle, n'ayant occaſion de ſe perſuader d'y pouuoir eſtre ſans danger. Finalement il mettra encor vn petit morceau ſur la balle, & ainſi la piece ſera proprement chargée, & taſchera, de tellement la braquer qu'il ne perde ſon coup.

Gen. La batterie dreſſée, & toutes les prouiſions preſtes, quel ſoin reſte-il au general?

Cap. Alors le General doit auec grand ſoin & diligence viſiter toutes les trenchées & pourueoir ſoigneuſement en tous endroicts qu'il n'y ait faute de rien, tant entre l'infante-

rie & cauallerie, qu'entre ceux qui manient l'artillerie. Et combien qu'eſchars de la poudre en autres endroits ; icy il la doit expoſer & bailler liberalement.

Quand on commence à battre il ne doit pas ſeulement donner courage à ſes gens, & principalement aux artilliers & pionniers, leur faiſant donner double ſoulagement: mais auſſi procurer, qu'il n'y ait defaut d'eaüe & de vinaigre, pour le rafraichiſſement des pieces eſchauffées.

Cependant qu'on bat ſelon ſon ordre à toute outrance, il ſe doit prudemment choiſir vn lieu, auquel il puiſſe veoir & remarquer tous les coups & les effects qu'ils font aux defenſes des ennemis, pour les amander s'il y auoit quelque defaut.

Auſſi s'il y auoit en quelque trenchée d'entre deux des amis auancez, il faut qu'il face defenſé preciſe, qu'ils ne ſoyẽt endommagez: Comme auſſi à l'aſſaut de la breſche; que les artilliers ne ioüent de leurs machines, ſans ſon commandement expres. Ayant veu quelque fois, qu'iceux trompez par quelque mot proferé à la volée, ont grandement intereſſé les amis aſſaillants en forçant la breſche: A quoy il faut obuier en grande diligence, les aduertiſſant quand il faut ceſſer, ou commencer de iouër.

La breſche eſtant forcée, & le lieu gaigné, qu'il mette peine d'eſtre le premier, qui annonce le bon heur de la victoire au generaliſſime, qui le receura bien amiablement.

Apres accompaigné de ſes tenans, & du maiſtre d'Hoſtel, il entrera luy meſme par la breſche, la viſitant bien curieuſement, s'il y a des mines: & s'il y en a, qu'il eſteigne le feu de bonne heure, & en oſte la poudre, la liurant au Maiſtre d'hoſtel à bon compte auec toutes les autres munitions & armes qui s'y trouueront.

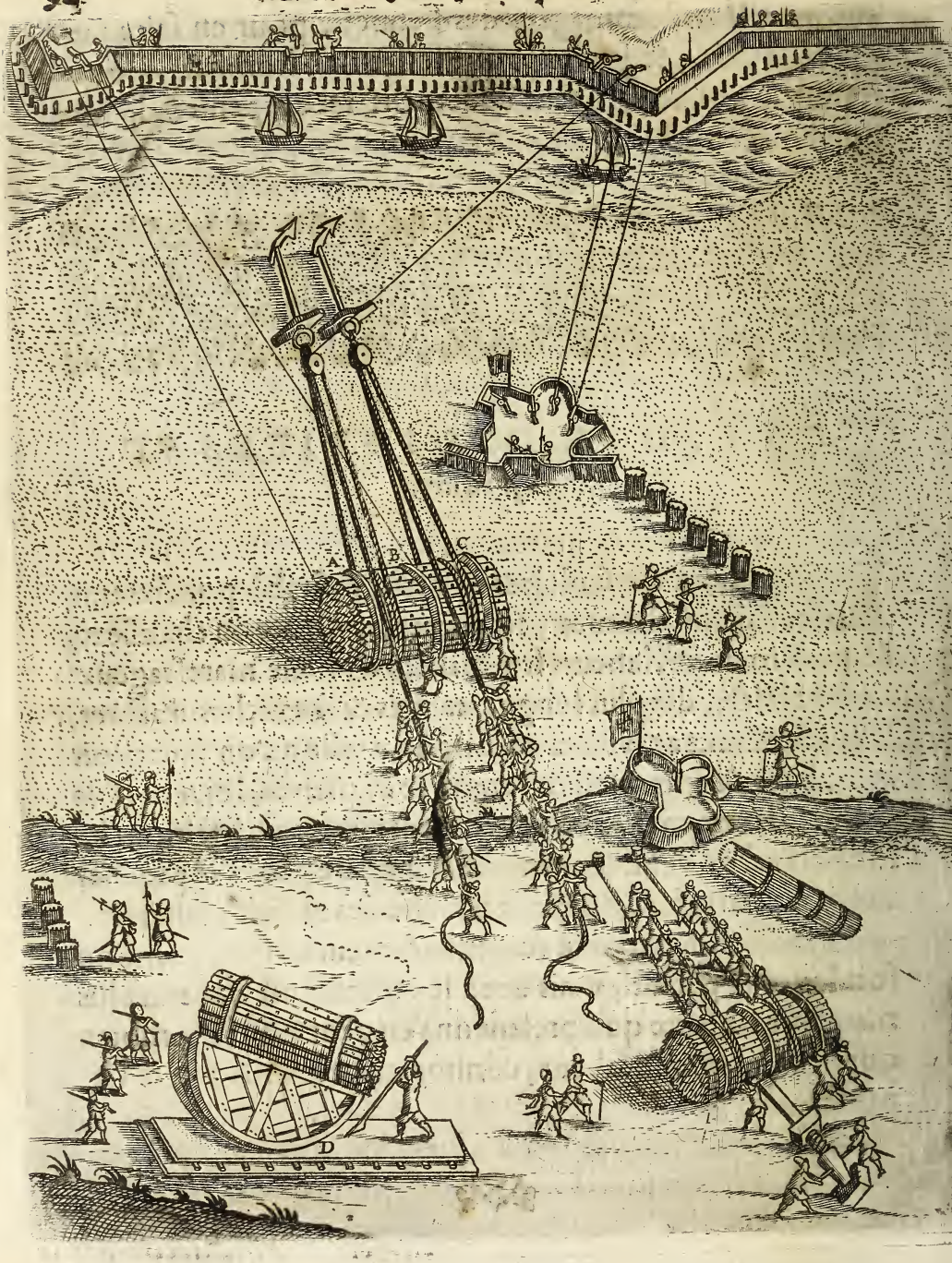
Puis il viſitera les pieces d'artillerie, remarquant celles qui

auront esté endommagées des siennes, pour en faire rapport au Prince, & solliciter que ses gentils-hommes, connestables & artilliers, soyent deüement recompensez de leur diligence.

LA FACON DES PETITES ET grandes saulcices.

L'inuention des saulcices est fort profitable pour retenir la violence des eaux, renforcer les digues ou chaussées, & parfaire autres labeurs semblables en lieux marescageux. Ils sont faictes des plus longs ramages & branches d'arbres, lesquels estants ageancez en longueur telle qu'on veut auoir la saulcice, & entremeslez de terre & de pierres, doiuent estre bien violemment liez en diuers endroits, & ainsi faits, on les roulle là où on veut. Inuention singuliere pour s'approcher des lieux maritimes, ou situez proche des grandes riuieres.

Le saulcisson estoit du commencement de son inuention fort lourd & pesant, mais auec le temps il est deuenu plus maniable, de sorte qu'à present on s'en peut seruir, combien que non sans grand labeur, comme on voit en la figure suiuante.


A
B
C
D

Au commencement on le fit à 46. pieds de longueur, & 15. d'eſpeſſeur: charge bien grãde & fort difficile à manier: Mais apres ennuyé de telle difficulté, on l'a amoindry, le faiſant venir à 23. pieds de longueur, & 12. d'eſpeſſeur: & l'affermant auec grande violence de trois cercles, comme on voit es lettres A, B, C, bien accrochez & garnis de fer, & le corps meſme de la ſaulſice bien attaché de cheuilles longues, qui s'y enchaſſent à grands coups de marteau. Et pour les mouuoir & rouler là où on s'en veut ſeruir, la figure en donne ſuffiſante inſtruction. A ſçauoir ſi on eſt à couuert de l'artillerie ennemie, on fiche bien auant deux forts pilottis en terre, auſquels attachant vn bout de la corde, on en donne vn tour à la ſaulſiſſe, & ainſi par le moyen de pluſieurs perſonnes ou cheuaux ſuffiſans on les tire iuſques auſdits pillottis, qui alors ſe tranſportent plus auant, iuſques au lieu où ladicte ſaulciſſe doit auoir ſon giſte. Et pour faciliter le mouuemẽt on y peut auſſi applicquer l'inſtrument qu'on veoit en la figure ou quelque autre ſorte de leuier, ſelon que la commodité ſe preſentera. Mais ſi on a peur de l'artillerie ennemie, il faut aller d'vne autre façon, au lieu des pillottis on prend deux ancres, qui ayent des poulies aux anneaux de leurs queuës par leſquelles on faict paſſer les cordes dont vn bout eſt attachée à vn pillottis fiſché en terre au derriere de la ſaulciſſe, de ſorte qu'elle paſſe par deſſus, & de l'autre bout donnant auſſi vn tour audit ſaulciſſon, on le tire par derriere, l'auançant touſiours à couuert d'iceluy. Vous voyez auſſi en la figure D. vne autre maniere de mouuoir ledit ſaulciſſon qui me ſemble eſtre fort bonne, & ſe peut manier auec des leuiers par peu de gens, ce ſont deux demy cercle de bois aſſemblés par mont ans braſſure & trauerſe faits de bonne poultres ſuffiſante pour porter le fardeau, le tour bien ferrez & cheuillez comme la figure enſeigne.

LA FACON DE MINER VNE PLACE.

PRemierement il faut prendre garde si le lieu se peut miner ou non. Il ny a quasi que trois choses qui l'en puissent exẽpter: la premiere si la forteresse est placée sur quelque rocher fort profond & fort dur: ie dis fort profond, car bien qu'on rencontre quelque perriere il ne ne faut pas pour cela perdre esperance d'en pouuoir venir a bout, d'autant que souuent soubs la pierre ou r'encontre quelque terre sablonneuse ou autre, fort facile à manier qui peut grandemẽt ayder a la mine: ce qui se pourra recognoistre fouissant quelque puis proche du lieu que l'on veut miner. Et ne faut pas beaucoup se mettre en peine de la pierre qui restera sur la mine, d'autant qu'il n'y a rien qui puisse resister a l'effort du feu, & & de tant plus qu'il trouue de resistance, de tant plus faict il d'effect, pourueu que la bouche de la mine soit bien fermée. La seconde chose qui peut empescher que quelque place ne se puisse miner c'est s'il y a tout plein de viues sources d'eau dans les fossez. La troisiesme si les fossez se rempliſſent de quelque riuiere qu'on ne puisse destourner car pour lors il est bien difficile de creuser par dessoubs sans que tout se rempliſſe d'eau.

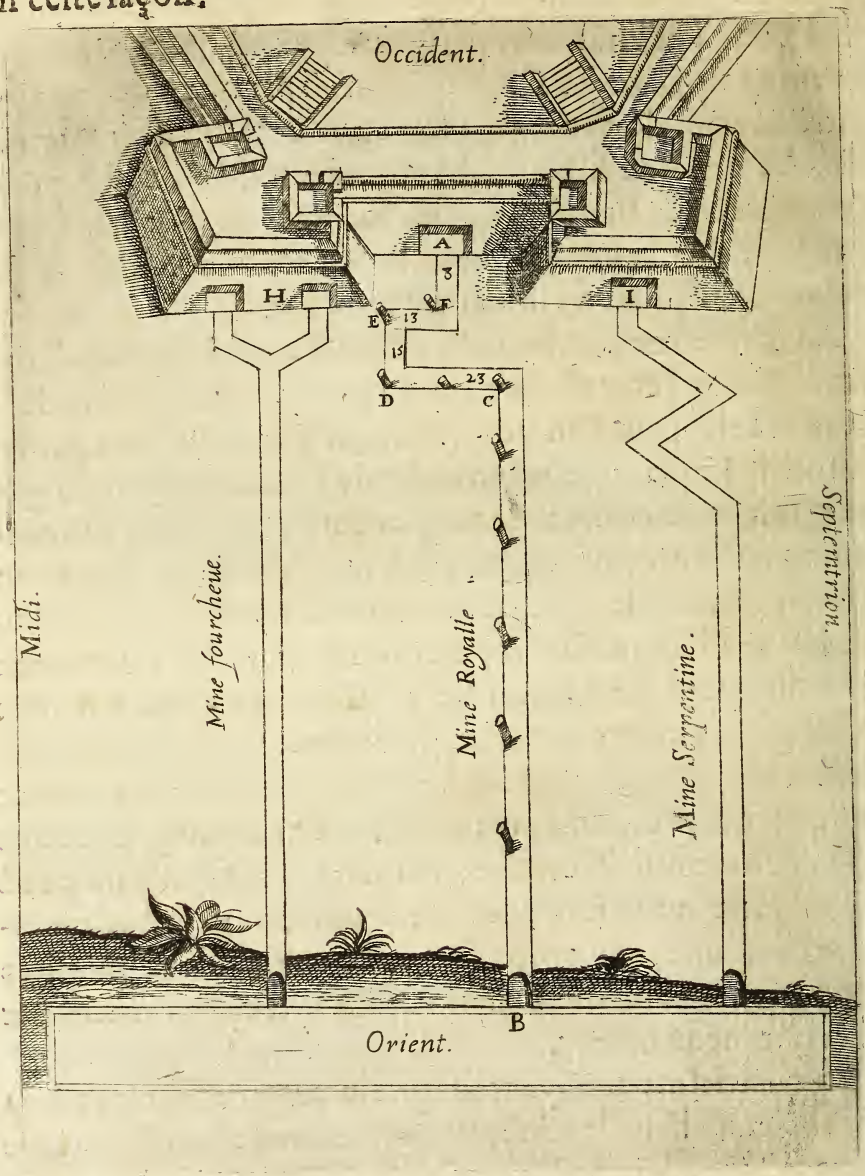
Secondement il faut soigneusement prendre garde aux accidens qui pourroiẽt empescher l'effect de la mine lesquels se peuuent reduire à six chefs. Le premier s'il y a quelque vieux puits, aqueduc ou contremine cõme l'on a coustume d'en faire autour des murailles, qui puisse esuenter la mine, & rendre le trauail inutile. Le second quand le fourneau approche trop pres de l'vne des extremitez qui fait qu'elle ne

reſiſte pas aſſéz & donne trop libre iſſuë au feu. Le troiſieſme ſi on ne ferme pas aſſez diligemment l'entrée du fourneau. Le quatrieſme ſi on met trop de temps auparauant la poudre en ſorte qu'elle s'humecte par la freſcheur du lieu, & ne s'enflamme pas ayſément. Le cinquieſme ſi par quelque accident la traiſnée qui doit mettre le feu au fourneau eſtoit interrõpüe. Le ſixieſme ſi on faict le fourneau trop bas ou qu'on n'y ageance pas bien à point les barils de poudre, a ce que ſi faire ce peut ils conçoipuent le feu tous enſemble & en enuoyent la force vers le lieu qu'on deſire.

En troiſieſme lieu il faut fort exactement prendre la diſtance qu'il y a entre le lieu ou on veut faire l'ouuerture de la mine & celuy que l'on veut renuerſer par icelle, ſoit par vn baſton de Iacob, ſoit par vn quart de cercle diuiſé en 90 degrez, ſoit par le compas de proportion, ou quelque autre inſtrument propre pour meſurer: & faut eſtre fort diligent en ceſte operation, de peur de manquer à mettre le fourneau de la mine au lieu deſiré. De meſme il faut prendre la hauteur des foſſez affin de cognoiſtre combien profond ou doit creuſer dans terre pour paſſer par deſſous. Or on peut paruenir à ceſte profondeur en deux manieres ou bien en creuſant des le commencement autant qu'il eſt neceſſaire, & faiſant des marches pour deſcendre, ou bien approfondiſſant peu à peu, en ſorte qu'en fin on ſe trouue ſuffiſamment bas, meſurant a chaſque 15. ou 20. pas cõbien on abbaiſſe: la premiere façon eſt moins ſuiette à faillir & plus ayſée pour mener par apres la mine au niueau.

En quatrieſme lieu ayant aſſigné le commencement de la mine a certain lieu, il faut remarquer auec vne bouſſolle par le moyen d'vne ayguille d'aymant vers quel quartier du monde on doit tirer pour arriuer au point ou l'on deſire, ſi c'eſt vers l'orient ou le midy, ou de combien preciſement il decline de

coſté ou d'autre; affin de ſe conduire ſoubs terre par la meſme ayguille au point deſiré, cecy faict on commencera l'ouurage en ceſte façon.

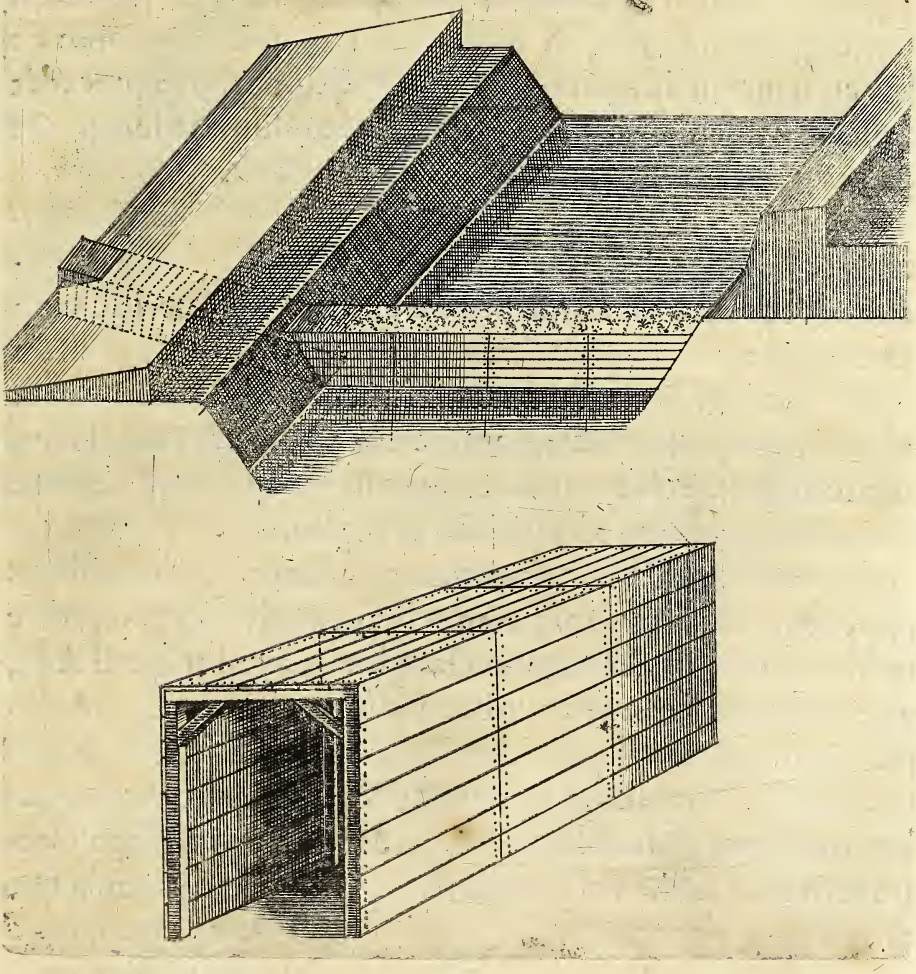


Preſuppoſé qu'on veut miner la courtine A. en la preſente figure, ou l'vn des baſtions H. I. & que le commencement de la

de la mine bien a couuert de l'ennemy ſoit en B. 100. pas loing tirant droit de l'orient à l'occident, la profondeur des foſſez de 40. pas ayãt approfondy autant qu'il eſt neceſſaire, il faut ficher dans terre des le commencemẽt vn pieu de bois bien applany par deſſus, ſur lequel on puiſſe mettre l'aiguille d'aymant, & remarquer vne ligne vers le coſté ou on doit tirer la plus longue qu'on pourra pour eſtre plus exact en ſon operation, puis attachant auec vn clou vne fiſſelle ſur le bout de ceſte ligne la diriger ſelon la ditte ligne iuſques à 15. ou 20. pieds, que l'on fichera vn autre pieu & appliquera ſemblablement la bouſſolle pour recognoiſtre ſi on va droit, & ainſi de 15, à 15. pieds, dreſſant cependant touſiours le bas de la mine au niueau afin de ne deſcendre ny monter. Or prenez garde vous ſeruant de voſtre eſguille d'aymant qu'il ny aye proche quelque ferraille, ou armes ou autre choſe qui l'attire à ſoy, & la deſtourne du nort, car autrement elle ne vous guideroit pas ou vous deſirez. Eſtant paruenu ainſi en ligne droicte proche du lieu enuiron de 20. ou 23. pas il faut faire vn deſtour tant pour euiter la contremine & recognoiſtre ſi l'ennemy en faict quelcune, que pour fermer plus ayſément l'embouſchure du fourneau. Ce detour ſe fera facilement coupant à angle droict, iuſtement vers le midy ou ſeptemtrion, & puis au bout de quelque 20. pas reprenant ſes premieres briſées vers le couchant, iuſques a ce qu'ayant continué quelque 12. ou 15. pas on face vn autre detour pour reprendre la premiere ligne ſelon laquelle on auoit commencé, & acheuer les 7. ou 8 pas qui reſtent a faire pour paruenir au lieu deſtiné, comme la figure vous enſeigne. Si on vouloit enleuer vne grande place, on pourroit par le moyen de ce détour faire deux fourneaux de la meſme ouuerture & y mettre le feu en meſme temps, comme vous voyez en la mine notée H.

Estant paruenu au lieu que l'on veut renuerser il faut faire le fourneau de la iuste grandeur qu'il faut pour tenir la poudre necessaire a l'effect qu'on pretend, assez esleué, par ce que le feu allant tousiours en haut il iettera la sa violence, le couurant de tous costez de doubles planches principalement en haut à ce que le feu trouuant plus de resistance face plus d'effort & plus d'effect. Que si on veut faire tomber la muraille que l'on mine d'vn certain costé il faut faire le fourneau plus haut du costé oppositе, en sorte qu'il aille comme en tallus, car pour lors le feu iettant la sa violence renuersera la muraille du costé que l'on desire. Puis peu de temps auparauant qu'on vueille faire ioüer la mine, disposer les barils de poudre en sorte que la traisnée y puisse mettre le feu en mesme temps: faire la dicte traisnée bien seurement sur des planches à ce que la poudre ne s'humecte, ou dans quelque bois creusé a c'est effect a ce qu'elle ne soit interrompuë par quelque accident, & pertuisé de diuers trous à ce que le feu ne s'estouffe dedans, & ce faict fermer bien seurement l'entrée du fourneau, appuyant la porte par des poutres qui aillent abboutir & s'appuyer à la terre ferme que nous auons reseruée pour c'est effect, & rempliſſant par apres toute ceſt espace de terre si faire se peut conseruant seulemẽt la traynée à ce que la mine ne trouue moyen de s'euenter par la, puis disposer la mesche suffisante selon le temps qu'on desire. Quand est de la grandeur, hauteur, & largeur du cõduit sousterrain il doit estre suffisant à ce qu'vn homme puisse entrer & vn autre sortir pour transporter la terre, que si le lieu estoit subiect a l'eau, il faudroit faire de temps en temps diuerses fosses pour receuoir l'eau, laquelle on peust vuider quand il seroit besoing: que si la terre n'estoit assez ferme pour se soustenir de soy-mesme, il la faudroit appuyer tant par les costez, que par enhaut auec des planches soustenuës

de diuers posteaux, selon la forme de la gallerie que vous vouyez icy descripte, laquelle peut aussi seruir pour passer a couuert dans le fossé s'il est besoing d'aller sapper la muraille a son pied, la couurant de gazons de terre a ce qu'elle ne soit incommodée par les feux d'artifice que l'ennemy pourroit ietter dessus.



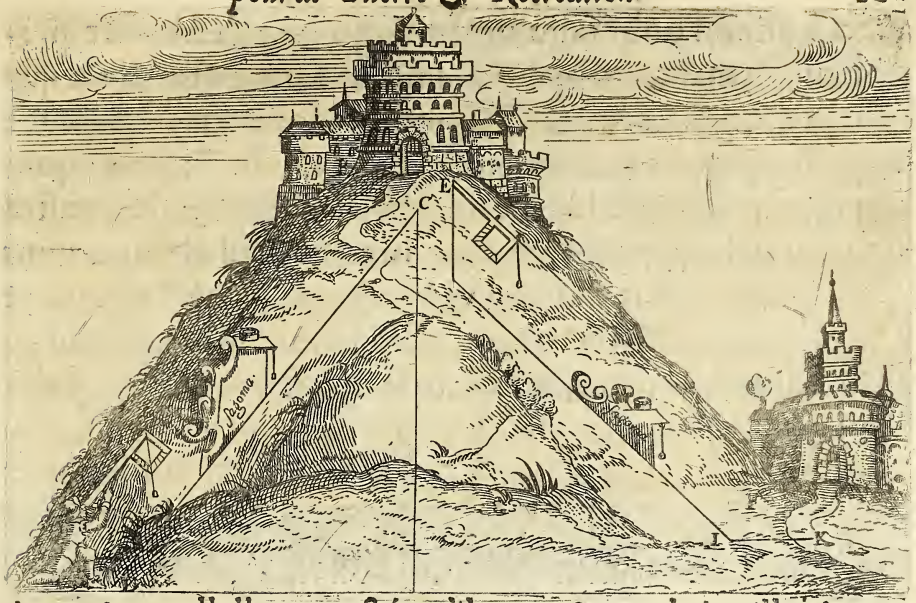
POVR CONDVIRE VNE MINE DE BAS en haut, ou de haut en bas.

IL eſt quelquefois neceſſaire de renuerſer vne fortereſſe ſituée ſur la cime d'vne montagne, ou du haut d'vne mõtagne aller miner vn chaſteau qui ſera au pied, & partant il faut cognoiſtre la façon de pouuoir conduire la mine de bas en haut, ou de haut en bas, puiſque au chapitre precedẽt nous auons ſeulement enſeigné de la conduire a niueau. Or pour venir a bout de ce que nous pretendons.

En premier lieu prenez la diſtance qu'il y a depuis l'ouuerture de la mine iuſques a la hauteur que vous la voulez conduire, & prenez bien garde de quel coſté du monde vous deuez tirer.

En ſecond lieu voyez quel angle faict voſtre ligne viſuelle auec la ligne horiſontale, comme eſt l'angle B A D, en la ſuiuante figure; ce que vous recognoiſtrez ayſément de l'arc qui eſt compris entre les pinules & le plomb.

En troiſieſme lieu il faut faire vn niueau que les Italiens appellent Sagoma comme vous le voyez deſcript, en ſorte qu'il contienne vn triangle rectangle qui aye l'angle B A D, que vous auez trouué en voſtre premiere operation, & vn plomb ſuſpendu a l'angle droict, & ſi vous voulez la bouſſole deſſus l'autre coſté. Cecy faict ſuppoſé que vous vouliez monter de bas en haut 150. pas & que vous vouliez mettre le fourneau de voſtre mine 20. pas aduant dedans la fortereſſe, commencez voſtre mine entrant a niueau 20 pas dedans la montagne vers le quartier où vous voulez tirer, comme vous voyez la ligne A D, & puis commencez à mõter en haut ſelon que vous conduira voſtre Sagome en ſorte que le plomb tombe touſiours perpendiculairement à l'ho-



rizon, & parallelle au coſté qu'il raze, & que l'aiguille tienne touſiours la meſme ligne en la bouſſole, car alors le bas de voſtre mine DC; s'eſleuera infalliblement parallelle à la ligne viſuelle AB, & ira rendre 20. pas dedans la place ſi vous la tenez auſſi longue qu'eſt la diſtance AB. Mais prenez garde que ſi en prenant la diſtance AB, le point B, va iuſques au pied de la forteresſe, le point C, de voſtre mine ira a 20. pas dela en dedans auſſi haut qu'eſt le poinct B, & partant ſortira de terre auſſi bien que B. Afin donc que cela n'arriue il faut que le poinct B, n'aille pas plus haut que vous voulez que ſoit voſtre fourneau, mais auſſi il faut ſçauoir combien ce poinct B, eſt diſtant en droite ligne parallelle à l'horizon du lieu ou vous voulez que ſoit voſtre fourneau, afin de tenir voſtre diſtance AD, auſſi longue en entrant dans la mõtagne, ce que faiſant iuſtement, il eſt impoſſible que vous manquiez ſuiuant la façon ſuſdicte.

Que ſi vous voulez en minant deſcendre de haut en bas il ne faut que r'enuerſer l'operation, prenez voſtre ligne viſuelle razante la montagne, & voyez quel angle elle faict

auec l'horizon pour faire voſtre Sagome : deſcendez perpẽdiculairement, non pas a niueau comme deſſus, autãt que ſont profonds les foſſez de la place pour paſſer par deſſous, & puis commencez à vous ſeruir de voſtre Sagome, iuſques a ce que la diſtance H I, ſoit auſſi grande qu'à eſté voſtre ligne viſuelle E F, puis allez a niueau auſſi loing que vous voulez que le fourneau de voſtre mine ſoit diſtãt du poinct F, comme ſeroit I K, vous ſerez au lieu ou vous pretendez, le fourneau, la traynée, & le reſte ſe doit faire comme cy deuant.

DE LA PRISE DES PLACES PAR PETARD, ou quelque autre ſurpriſe, ou par trahiſon.

CEux qui entreprennent ſur vne place la veulent ſurprẽdre, ou par petard, ou par eſcalade, ou par quelque autre defaut qui eſt en ſes portes, ou en ſa muraille, ou par intelligence & trahiſon.

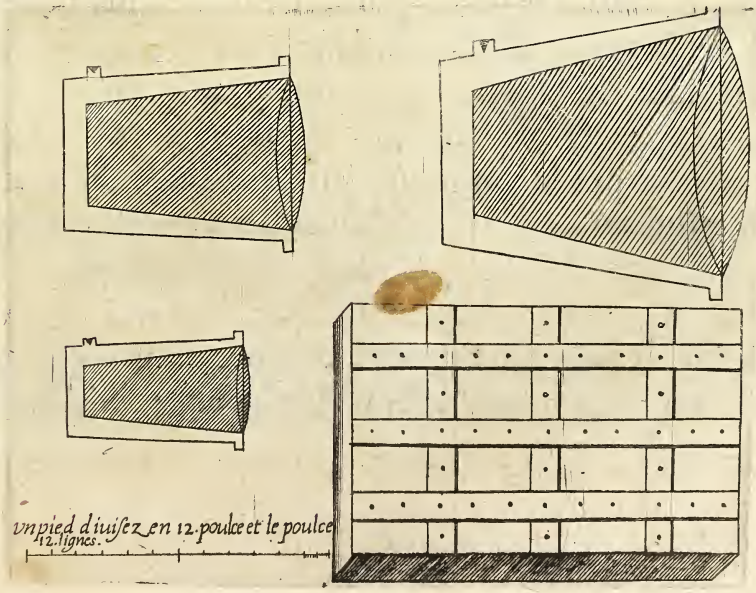
Si on veut ſurprendre par petard, il faut premierement bien recognoiſtre les portes, barrieres, palliſſades, baculès, ponts, trebuchets, herſes, & grilles, les lieux des flancs s'ils ſont à coſté, en haut, ou par deuant : ſi le foſſé eſt ſec ou auec eau, s'il eſt large ou profond, s'il y a des machicoulis, des corps-de-gardes, & en quel lieu ; ſi l'entrée eſt droicte, ou en detour, & en toutes ces choſes il faut remarquer combien de pas elles peuuent auoir de long, de large, de haut, & de diſtance d'vne piece à l'autre, à peu prés.

La place recognüe, on ſe doit ſeruir des ſtratagemes pour couurir ſes intentions, & diuertir l'ennemy en autre part.

Quand il y a prés de la place qu'on veut surprendre quelques faux-bourgs, masures, concauitez, ou quelques bois, l'assaillant s'en peut seruir pour faciliter ses approches, & dresser ses embusches, descouurir facillement ce qui se faict aux portes de la ville, prendre bien son occasion à l'instant qu'il la void belle, & receuoir ses aduertissemens par les personnes qu'il aura enuoyées recognoistre la place: estant ainsi proche il peut secourir à propos ceux qui donnent les premiers, & se depescher plus promptement, toutesfois il ne se doit pas tant approcher qu'il soit soubs les commandemens meurtriers de la ville, de peur qu'estant contrainct à faire la retraicte, il n'aye la fessade.

Le temps bien pris facilite fort les entrepriſes, qui est ordinairement vn peu auant le iour, à cause que les sentinelles estans lasses & recreües s'endorment, & que l'obscurité fauorise les approches, sert de mantelet à ceux qui dressent les machines, & qui plantent les petards, & donne de la terreur aux assaillis.

Les petards doiuent estre faicts de fine rosette, ou cuiure rouge, auec vne dixiesme partie de cuiure iaune, en vne necessité il s'en faict de plomb & destain fondu ensemble.



Celuy du pont doit eſtre long d'onze pouces, & large au dehors de la culaſſe de ſept & demy, & au dedans de cinq: le metail doit eſtre eſpais de quinze lignes à la culaſſe, & de ſix lignes au colet, ſans conter le bourlet : il doit auoir dix pouces de bouche, trois ances, & la fuſée joignant la culaſſe: il peſera de ſoixante à ſoixante dix liures de metail.

Celuy des portes à barres trauerſieres, doit eſtre long de neuf pouces, eſpais au colet de cinq lignes, & la culaſſe d'vn pouce, ayant ſept pouces de bouche, ſix au dehors de la culaſſe, & quatre au dedans, il peſera prés de quarante liures

Celuy des portes à ſimples verrous, ou des palliſſades doit eſtre long de ſept pouces, eſpais au colet de quatre lignes, & à la culaſſe de neuf, ayant quatre pouces de bouche, trois pouces & demy au dehors de la culaſſe, & deux pouces au dedans, il peſera prés de quinze liures.

Il faut mettre entre le petard & le pont vn madrier (ou planche) de bois d'vn pied & demy de large, de deux de long, & trois pouces d'eſpais, ſi le bois n'eſt gueres fort, il le faut couurir de larmes de fer, miſes d'vn coſté du madrier en trauers, & de l'autre en long.

La charge du petard du pont eſt de cinq à ſix liures de poudre, & ceux des fortes portes de trois à quatre, & des palliſſades d'vne liure & demy à deux.

Il les faut charger de la plus fine poudre qu'on pourra trouuer, la battant bien ferme dans le petard (mais non pas tant qu'elle en perde ſon grain) qu'il faut bouſcher d'vn trãchoir ou rouleau de bois, appliqué fort iuſtement, eſpais d'vn pouce, fondant vn peu de cire au deſſus pour bien bouſcher les fentes, & empeſcher que l'eau n'entre au dedans, ſi par cas fortuit il venoit à tomber dans l'eau Il ne faut pas charger le petard iuſques à la bouche, il s'en doit manquer trois doigts, & ce vuide ſe remplira d'eſtouppes,

ou

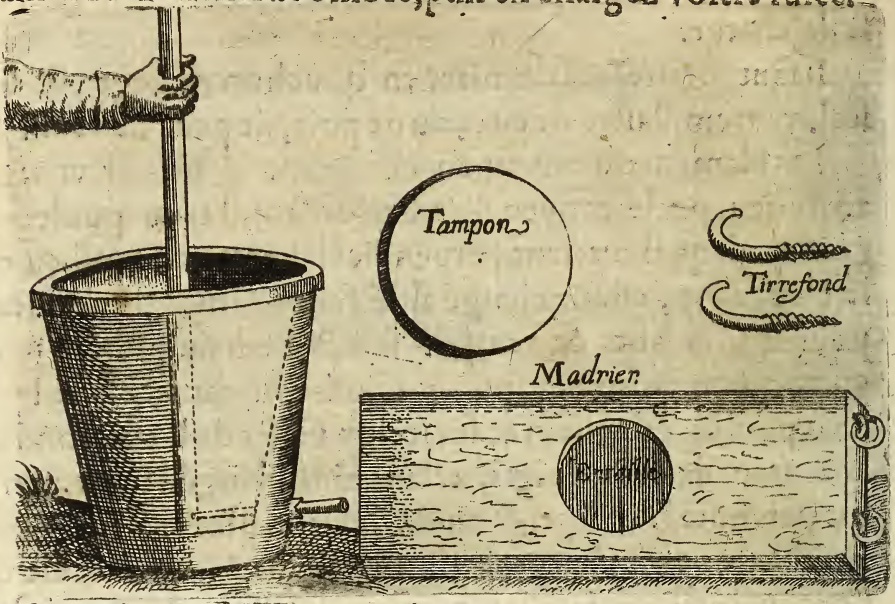
ou autre chose qu'on pressera bien fort, & appliquera on apres vne toille deuant la bouche du petard, attachée bien serré auec vne corde à l'entour du colet, pour éuiter qu'il ne se descharge.

Il faut mettre sur la lumiere vn bouchon de liege, & sur iceluy vn emplastre de cire, ou de poix, de peur de l'eau.

Les Flamens obseruent en chargeant le petard vn trou au milieu, par le moyen d'vn baston rond d'vn poulce de grosseur, lequel on tient perpendiculairement au milieu en le chargeant, estant chargé il le faut tourner doucement pour le tirer hors & remplir ledict trou de poudre pure grenée sans la fouler, puis y ioindre vn tampon de bois d'vn poulce d'espesseur & sur iceluy verser de la cire fondüe la hauteur de deux doigts, estant ainsi chargé le feu prendra par toute la charge, & rendra l'action plus violéte. Vous n'oublierez en le chargeant de mettre vne petite cheuille de bois ou de cuiure dans la lumiere, qui vienne à toucher le baston susdict, afin qu'estant ostée, on y puisse mettre le tuiau de la fusée: aduisez aussi de bien bouscher tout à l'entour dudict tuiau ce qui resteroit d'ouuerture auec de la cire gõmée, de peur que quelque estincelle du feu de vostre fusée ne tombe, qui seroit à vostre detriment. Vous voyez par la figure suiuante comme il obserue au madrille vne entaille pour y ioindre la bouche dudict petard; & de lautre costé des lames de fer, comme auons dit cy deuant les tampons & crochets ou tirefond sont aussi despeints.

Il faut porter vn poinçon pour remuer l'amorce auant qu'appliquer le petard, laquelle doit estre tardiue, afin que le petardier ait loisir de se retirer auant que le petard ioüe, & propre pour resister à l'eau. On la compose ainsi, prenez trois parties de poudre fine, six de souffre, & neuf de salpetre pilez chacun à part, fort subtilement, puis les meslez en-

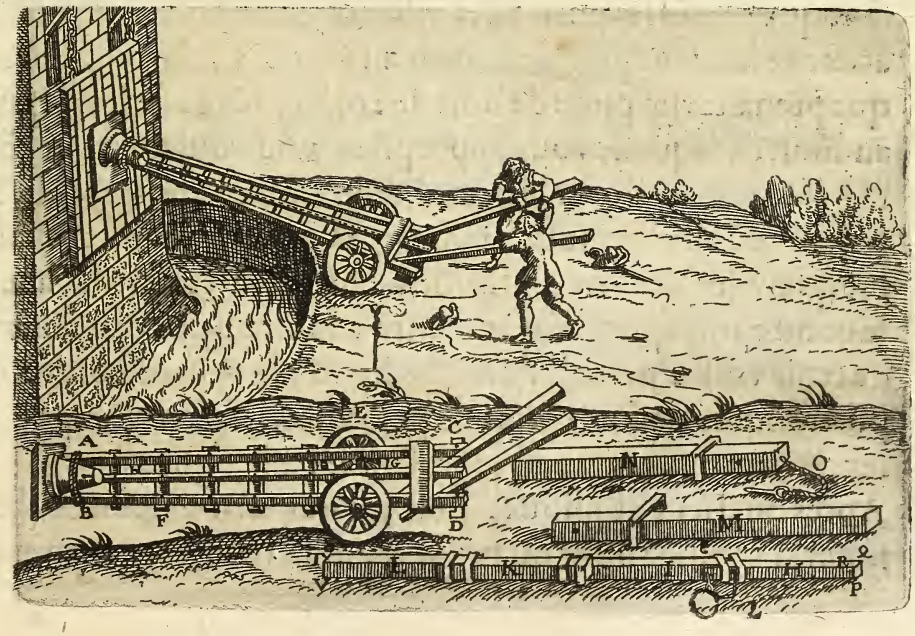
ſemble dans vne eſcuelle, auec vne petite buchette de bois, verſez-y de l'huille petrol peu à peu, tant qu'il s'empaſte, & le laiſſez bien ſeicher à l'ombre, puis en chargez voſtre fuſée.



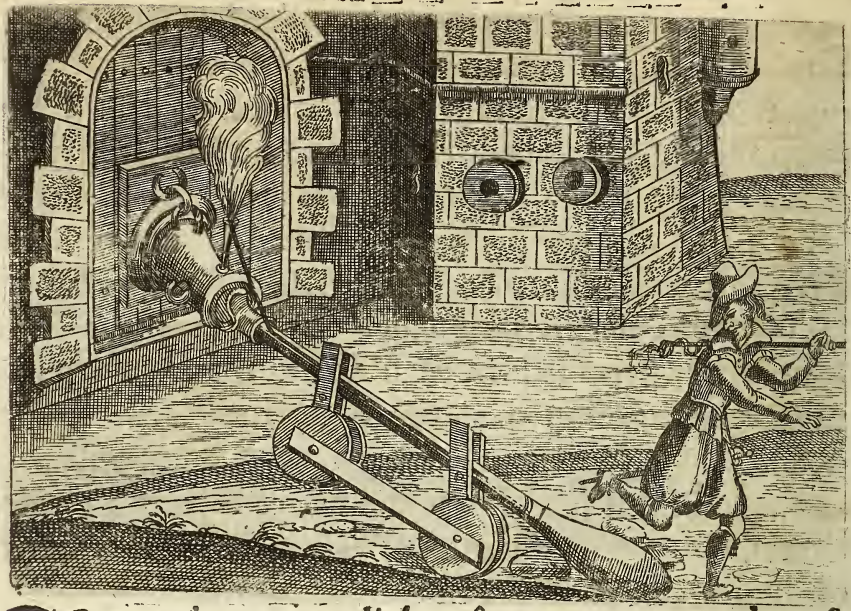
Le plus facile moyen de poſer les petards aux barrieres ou aux portes eſt auec la fourchette, comme monſtre ceſte figure.

Mais le petard du pont doit estre appliqué auec vne flesche, faicte comme s'ensuit

Elle doit auoir vn contre-pois au derriere, montée sur deux roües, hautes de trois pieds & demy, espesses de deux pouces & demy, montée sur vn essieu quarré de fer, espais d'vn pouce & demy; la pointe de la flesche A B. doit estre assez large pour contenir le petard, à sçauoir d'vn pied: C D, trois pieds; A E, vingt pieds; E C, six pieds, la flesche est cõposée de trois longues planches C A, G H, D B, qui sont faictes de quatre pieces chacune, liées auec des anneaux de fer, comme monstrent H I K L. & se démontent pour estre portatiues, comme voyez par M N. & se cloüent apres auec la cheuille O. ainsi qu'est monstré par ¶. Ces trois planches sont affermies ensemble par des barreaux larges de deux pouces, espais d'vn, distant d'vn pied l'vn de l'autre, voyez F. la largeur des planches est P Q, cinq pouces, Q R, deux T V. huict pouces T S trois, au lõg de la planche du mitã de la flesche G H. faut vne rãiure pour la trainée à dõner le feu à l'étour des roües susdites faut attacher des bãdes de feutres.



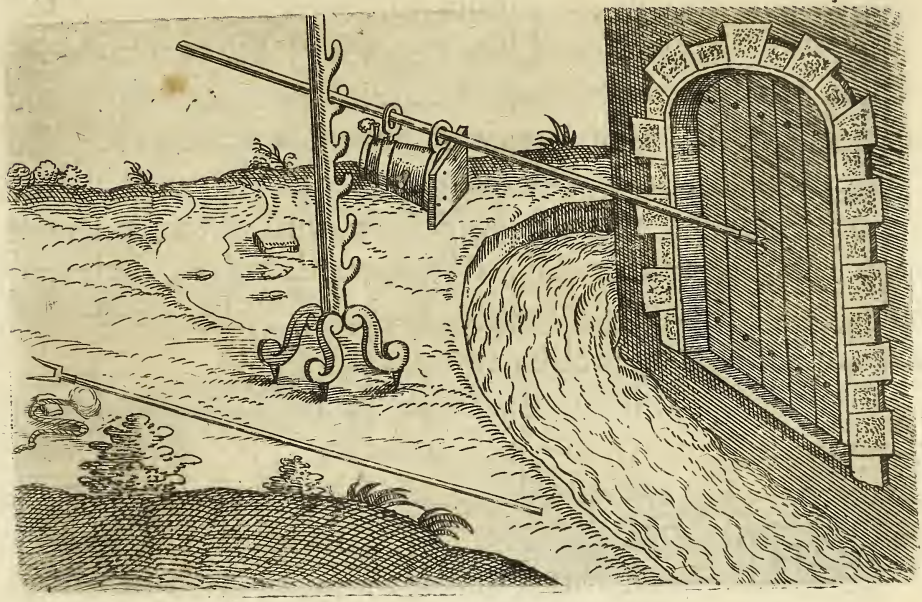
AVTRE FACON DE FLECHE.



COmme la commodité ne ſe trouue pas quelque fois de planter les petards contre les ponts leuis ou portes à cauſe de la largeur des foſſés ou autres empeſchemens: auiſant que toutes les portes des villes & Chaſteaux ne peuuent auoir de hauteur plus de douze à 13. pieds, i'ay conſideré que prenant vne piece de bois de 20. à 25. pieds de longueur au bout de laquelle vous appropriez vne fourchette accómodée pour apliquer le petard, & le ioindre contre leſdict ponts, vous luy pouuez aiencer par le moyen du cheuallot que vous dreſſerez à la forme repreſentée ſi deſſus auec le contrepoix que pouuez mettre à l'autre bout qui ſeruira de tenir voſtre petard à droicte ligne, le poſant contre la porte, arreſtát la fourchette du petard le pl⁹ ferme que pourrez, la demonſtration eſt repreſentée en la figure.

Apres qu'il ſera appliqué, il eſt treſ-neceſſaire de bien diſpoſer la traiſnée pour mettre le feu à la fuſée, & ce pourra

faire par le moyen d'vne cordelette deſtoupin qui prendra dans ladicte fuſée, & ſera conduicte dans vne grauure faicte le long de la fourchette afin que celuy qui voudra planter aye le moyen de ſe retirer du danger.



Encor vne autre façon de fleche.

LA curioſité faict trouuer nouuelle inuention, il y a moyen d'aduancer vn petard contre vn pont en ceſte ſorte. Prenez vne perche de la longueur, qu'il eſt neceſſaire pour arriuer à la porte que voulez petarder, eſtant à l'vn des bouts ferrée d'vne bonne virolle ayant au bout vne petite fourchette de fer bien forte comme voyez en la figure, puis ageancez voſtre petard en la dicte perche par le moyen de deux anneaux l'vn tenant à la bouche du petard, & l'autre a la culatte d'iceluy, que le madrier ſoit auſſi percé a l'endroit du trou de l'anneau de la bouche afin d'y paſſer la perche, &

quant vous voudrez appliquer voſtre petard il faut pouſſer voſtre perche contre la porte, luy donnant vn petit coup auec vn morceau de plõb, afin de faire entrer vn peu voſtre fourchon de fer ſans bruict, eſtant ainſi vous le leuez par le moyen d'vn cheuallot d'enteles comme vous voyez cy deuant depeint, & le mettez ſi haut que le petard vienne à deſcendre & gliſſer contre la porte, & luy pouuez donner le feu par le moyen d'vne rainure faicte en ladicte perche.

Quand entre le pont & ſa bacule il y a vne porte, il faut appliquer le petard droit au milieu du pont: Mais quand il n'y a point de porte, il faut poſer le petard au droit de la bacule, afin que la rencontrant de ſa violence, il la pouſſe en haut, & par ce moyen abbatte le pont.

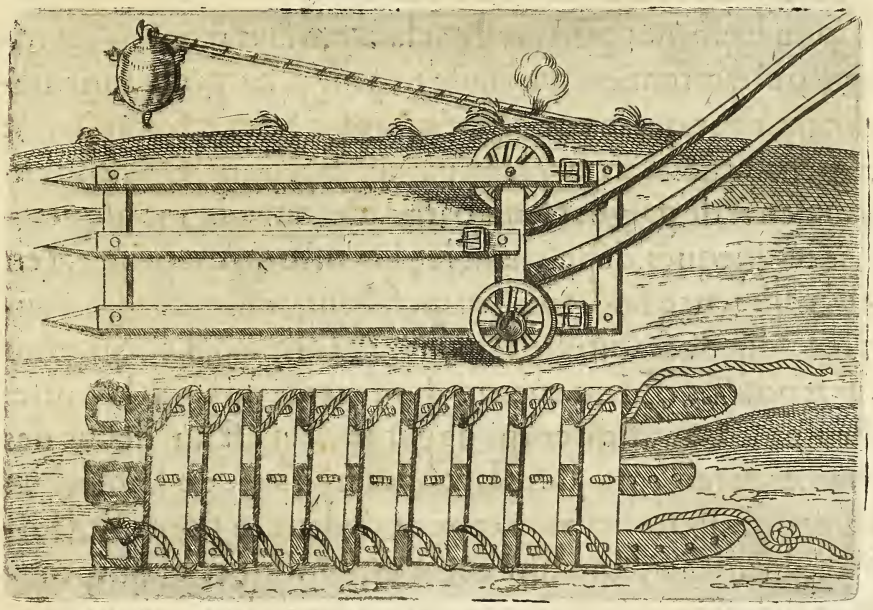
Que ſi le pont ioint mal par haut, comme il fait ordinairement, il faut poſer le petard le plus haut que l'on peut. Car la violence du ſoufflet qu'il donnera contre la muraille, l'abbattra.

Pour abbatre vn pont qui joint mal contre la muraille on le peut faire ſans petard auec vne tortuë de bronze, appliquée entre le mur & le pont, qui l'abattra par ſon eſclat.

Ceſte tortuë ſe fait ainſi, prenez deux eſcuelles de bronze qui ſoient creuſes de cinq pouces, & large d'vn pied, l'eſpaiſſeur de deux pouces, appliquez les l'vne contre l'autre, & les rempliſſez de poudre, mettés y le feu par vne meſche d'eſtoupin conduite le long de la perche, regardez la figure.

Communément le bon ordre & la bonne prouiſion de tout ce qui eſt neceſſaire faict bien reüſſir l'execution, auſſi le moindre deſordre l'empeſche, partant il faut ordonner le tout bien commodément, diſtribuant à differends chefs la diuerſité des choſes qu'il faut executer, comme d'arriuer à la place deux heures auant le iour, l'enuoyer recognoiſtre, pour ſçauoir ſi l'ennemy ne ſeroit point aduerty, & s'il ſe

tiendroit sur ses gardes pour vous rendre le change, faire adiuster vos fleches & ponts roulans assez loin de la porte, afin que ceux de la ville n'oyét marcher le mulet qui les porte, & le bruit que font ceux qui les deschargent, faire aduancer vos petardiers portans chacun sa fourchette & madrier & ayant à son costé vn homme qui luy porte son petard, lesquels feront ouuerture des barrieres, palissades & portes, telle que la fleche du petard du pont y puisse passer, afin d'abattre le pont; si le pont se met en pieces il les faut attirer auec des crochets, si vne fleche demeure haute, il y faut appliquer vn petard, si le pont s'abbat dans le fossé, il se faut seruir du pont roulant, comme vous voiez en la figure suiuante,



Lequel se peut porter fort facilement d'autant que sa couuerture se plie en vn rouleau pour le pouuoir mettre sous le bras où sur l'espaule, les planches estant attachées apres des sangles par le moyen de petites ficelles qui passent au trauers d'icelles, & des sanglés noüées & arrestées cõme vous voyez.

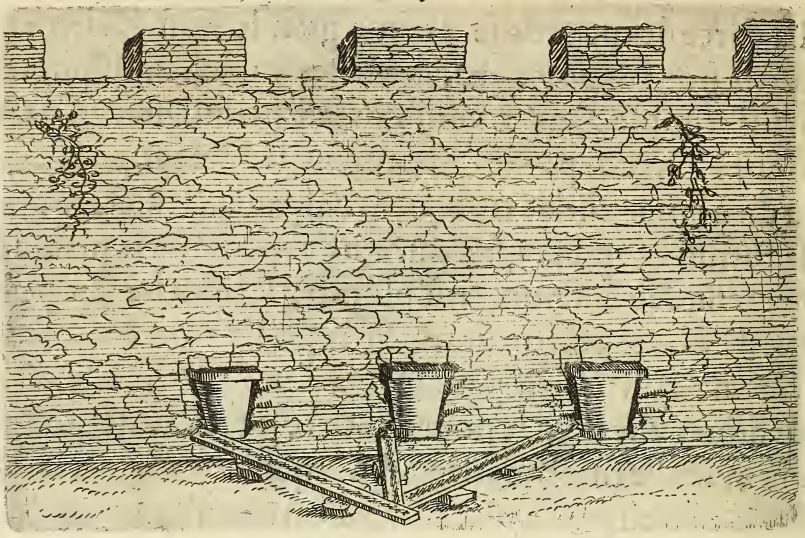
Estant arriué sur le lieu vous n'auez qu'à enfiler la couuerture tout de son long & l'arrester par le moyen des boucles attachées à l'autre bout, puis vous le pousſez par le moyen des leuier ou iauges que vous voyez despeints en la figure. cy deuant.

Apres il faut aller poſer deux potences ou ſoliueaux à la couliſſe de la herſe pour l'empeſcher d'eſtre abbattuë, ou mettre des cheualets au deſſous que ſi elle eſtoit abatuë, il la faut enfoncer à coups de petards auec des grands madriers ſi elle eſt de bois, que ſi elle eſt de fer, il faut auoir vn petard qui aye ſes anſes fortes, & y poſer vn ou pluſieurs bouts de chaiſnes de fer, ayant des crochets aux deux bouts, forts & aſſez longs pour embraſſer beaucoup de barreaux.

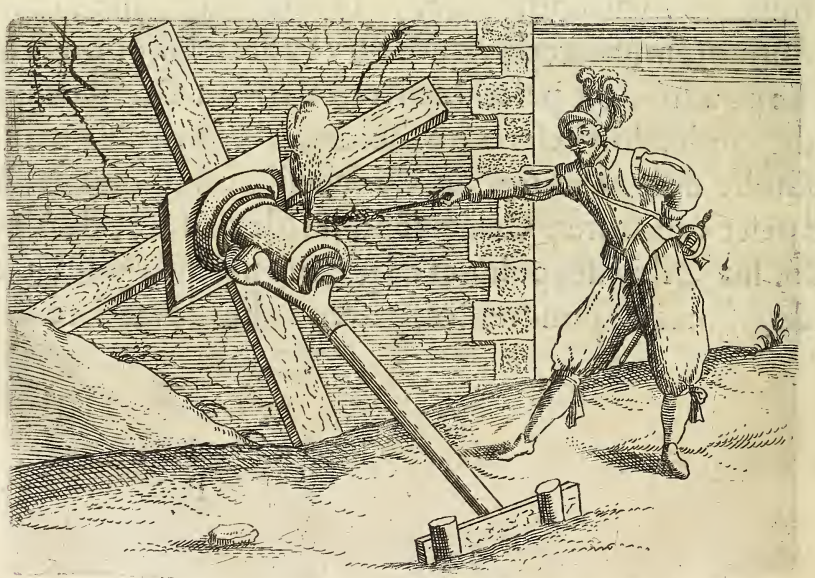
L'ouuerture des portes eſtant faicte, il faut ſecourir promptement les premiers qui l'auront priſe, chargeant furieuſement ſur ceux qui ſe voudront oppoſer & tenir ferme, iettãt des grenades, & des pots à feu parmy eux, pour les deſordonner, taſcher de gaigner leurs barricades auec la mouſqueterie, & les picques, depeſchant le plus viſte qu'on peut; car en cecy la diligence faict tout, empeſchant que les aſſaillis n'ayent le temps de ſe ioindre, ſe r'allier, & former vn corps pour vous repouſſer: il faut mettre des ſeures gardes à la porte, s'aſſeurer, & ſaiſir du corps de garde, qui eſt au deſſus des murailles & ramparts, des places, des Egliſes, de l'hoſtel de ville, & de tous les lieux où ceux de dedans ſe pourroient aſſembler, fortifier, & rendre combat, ſecourir ceux qui pourroient auoir trouué reſiſtance, deffendre de butiner, ordonnant que chacun demeure ferme en ſon lieu, iuſques à ce que les gardes ſoient aſſiſes, que tous les endroicts de la ville ſoient aſſeurées, & qu'on ait départy les quartiers & logis d'vn chacun.

La

La force des petards se preuue grande non seulement à abbattre pont & porte, mais aussi des murailles. Disputãt vn iour sur ce subiect, nous voulusmes experimenter vn petard de douze liures de poudre seulement, lequel fut posé en vn trou d'vne muraille de trois pieds despesseur ledict trou faict en la forme cy apres representée, nous posames le petard aucunement debout non pas à plomb, la bouche du petard estoit dessus, & puis massonnasmes ledict trou bien massif, ne laissant qu'vn bien petit trou a l'endroit de la fusée ou nous fismes vne trainée pour y mettre le feu si tost qu'il y fut mis la muraille fut renuersée, chose qui estonna fort les assistants. L'on s'en peut ayder au lieux où l'on n'a moyen de cõduire l'artillerie, de façon que auec bonne quantité de petards mis en certains cantons de muraille, où il y auroit moyẽ de les ageancer comme dessus, en vn moment, & sans grãde fraix on les pourroit esbranler ou abattre. Ceste figure vous seruira de tel aduertissement, & lors que vous vous en voudrez seruir, vous aduiserez de faire vos petards selõ que vous iugeres la grosseur & espesseur de la muraille que desirerez faire abbattre; Car si elle est beaucoup espesse & puissante, il faut sans doute auoir de plus grãds petards, & en vne moindre muraille vn moindre petard. Ie vous en donne la proportion commune à celuy que l'on voudroit faire porter 50. liu. de poudre doit peser de metail 240 liu Celuy de 40. liu. de poudre doit peser 200. liu. de metail, celuy de 30. liu. de poudre doit peser 159. liu. de metail, celuy de 20. liu. doit peser 100. liures. Celuy de 15. liu. de poudre, doit peser 60. liu. Celuy de 10. liures de poudre pesera 40. liu. Celuy de 5. l ures de poudre; doit peser 20. liu. de matiere.



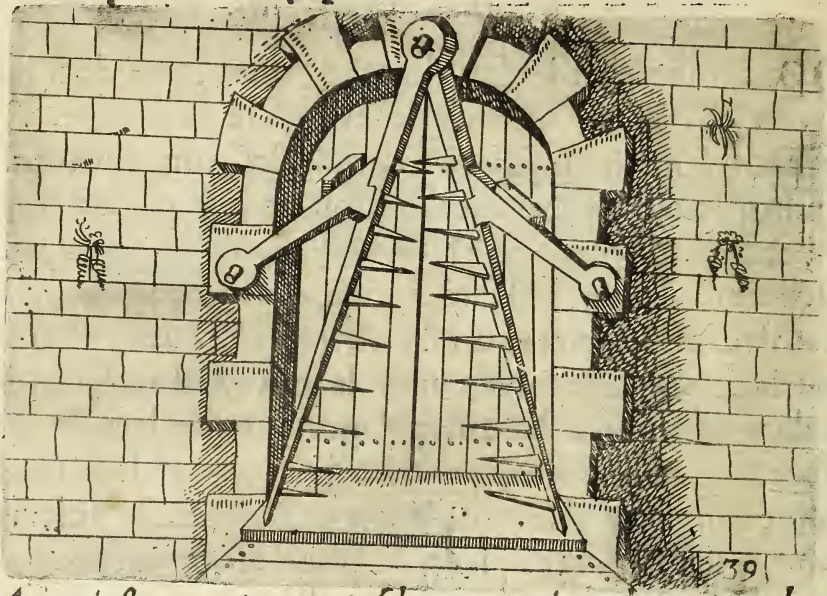
Si vous auez enuie d'abbattre vn pan de muraille, auec vn petard ſeul vous pouuez l'accommoder en la forme que la figure ſuiuante vous enſeigne. Ce ſont deux pieces de bois faicte en forme de croix de ſainct André, bien aſſemblées ayant de fortes trauerſes aupres de la croiſade afin d'auoir plus de reſiſtance, car eſtant ainſi fort par le milieu il dõnera tant plus de force aux barres de la croix, & emportera plus grand pan de muraille, il me ſemble que la figure vous donne aſſez d'induſtrie pour ce faire, ſans faire tant de diſcours.



COMMENT L'ON PEVT EMPESCHER *les portes d'estre petardées.*

POur empescher les surprises des portes, tant de Villes, que chasteaux, & desquelles l'on se peut approcher on peut faire des instrumens, qui blesseront ceux qui se voudront tirer proches d'icelles, soit pour y planter le petard, arracher ferrures, ou y frapper belliers, pourquoy empescher vous ferez l'instrument suyuant en la page prochaine au deuant de ladicte porte. Vous prendrez deux pieces de bois de la longueur & hauteur de la porte A.B. au dessus desquelles vous ferez les assemblages comme la teste d'vn cõpas, & la broche qui tiendra ledit assemblage sera de bonne longueur pour la planter en la muraille de ladicte porte, & lesdictes deux pieces de bois se ioignent pour s'eslargir, & serrer l'vne à l'autre, esquelles pieces seront plantées force lames de dagues mises en liaison ou pointes de fer, lesquelles ne se rencontrent l'vne à l'autre, comme demonstre la figure, D, E. Aux 2. iambes de la porte vous attacherez deux instrumens de bois en la forme cy apres designée F, G. lesquels seront chargez d'vn bon contre poix de la pesanteur d'vn cent, qui seront bien attachez aux dictes pieces F, G. Et par l'vn des bouts engrauez és deux iambes, ou sont les pointes, & à l'autre bout seront attachées, en la muraille du iambage de la porte, auec vne cheuille de fer: dedans laquelle cheuille lesdictes pieces de bois se ioüeront pour tourner, hausser, & baisser lesdictes deux pieces & contrepoix, pour serrer lesdictes deux pieces ou sont les poinctes proches l'vne à l'autre, lors que l'on se voudra approcher de ladicte porte. Au bas de la porte sera vne bascule d'vne

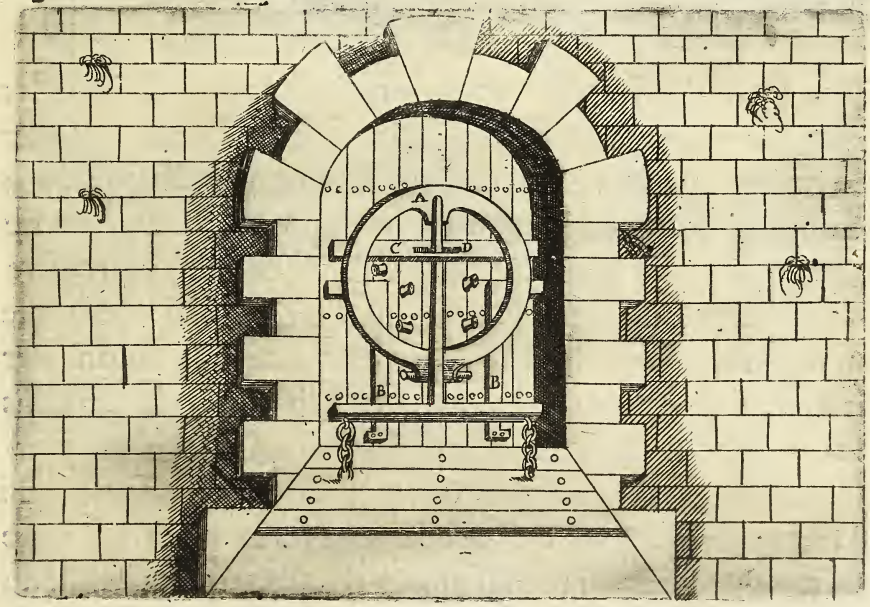
planche, qui tiendra ouuertes lesdictes deux pieces ou sont les contrepoix esleuez, pour seruir a pousser lesdictes poinctes l'vne contre l'autre si tost qu'on s'approchera de la porte par le moyen de celuy qu'il montera sur ladicte bascule.



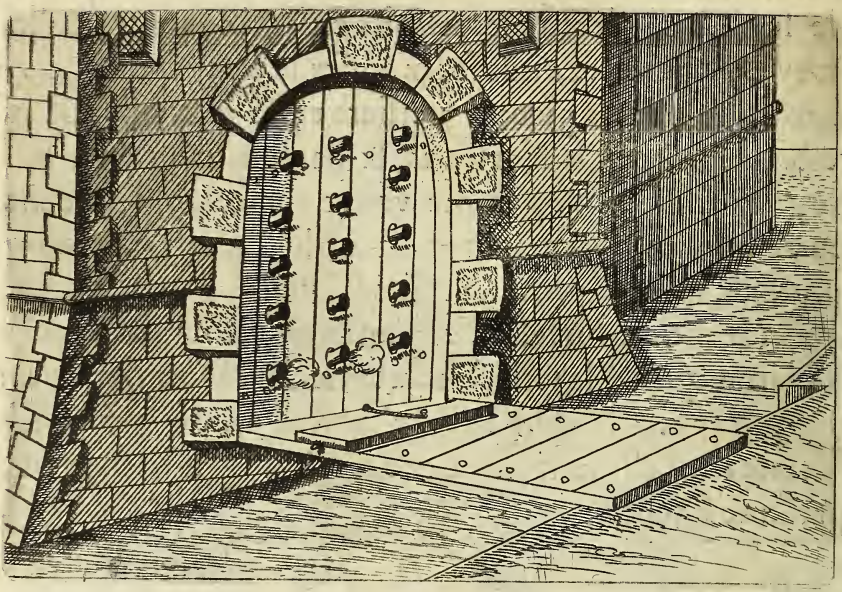
Autres instrumens pour empescher ceux qui voudront approcher d'vne porte.

VOus ferez faire vn cercle de fer, de la grosseur d'vn barreau, & de diamettre de sept à huit pieds, comme il est representé en A. auquel vous fetez faire vne charniere, pour l'attacher au bas de la porte, & apres que vostre cercle sera attaché vous attacherez vos ressorts, B, faict en forme desquaire, puis vous attacherez ansli la piece de fer trauersiere C, par le moyen de deux pointes que vous ferés apres les deux bouts d'icelle, au milieu de laquelle y aura vne ouuerture comme voyez en D. Le tout estant ainsi disposé il faut attacher vostre piece de fer en forme de potence, ayant à chascun bout de sa trauerse vne chaisne de fer de deux pieds & demy de longueur, lesquelles seront adaptez, apres les

planches qui baſcule, puis à force d'hommes vous pouſſerés le ſuſdict cercle auec ſes reſſorts enſemble contre ladicte porte y eſtant arriuez vous ferez paſſer le long bout de voſtre potence, dans la piece trauerſiere en ſa mortaiſe D. qui arreſtera ledict cercle & reſſorts, & par le moyen d'vn tetin eſpargnez audit cercle comme voyez en la figure ſuiuante, aſſeurãt queceux qui marcheront ſur leſdictes plãches pour approcher ladicte porte, auſſitoſt qu'ils auront le moins du monde monté ſur leſdictes planches le bout de la potence venant a quitter le tetin, le cercle viendra à tomber, & tuer ceux qui approcheront ladicte porte, ou du moins il les offenſera fort, choſe facile à comprendre par le moyen de la preſente figure.

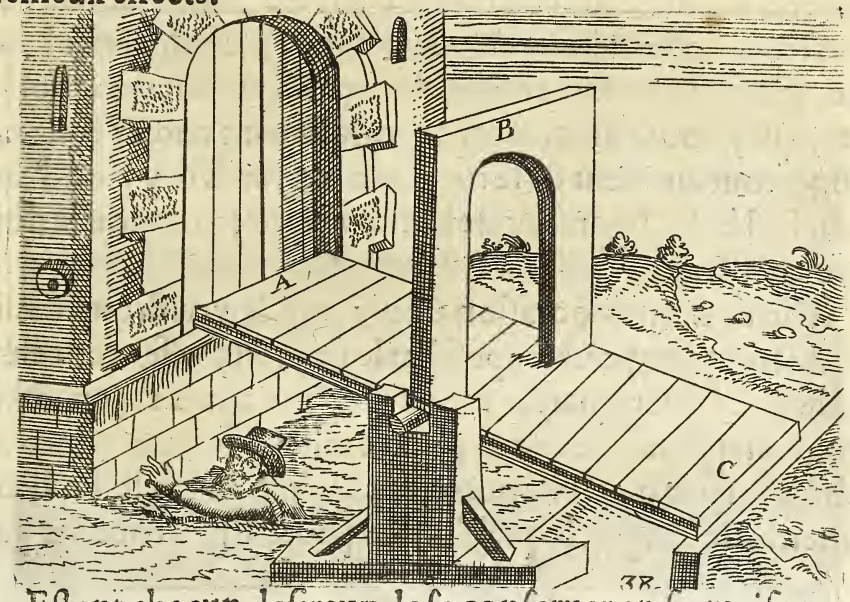


Voicy vne autre maniere de defence de porte, laquelle eſtãt preparée de la façon, que pourrés facilement veoir par le deſſein ſuiuant, & ie m'aſſeure que vous direz que la façon n'en ſeroit pas mauuaiſe, eſtant vne porte garnie de mouſquets ou arquebuzes à croc, ou autres pieces de plus gros



calibre. Pour dreſſer telle inuention, ie ſerois d'aduis de les ranger par eſtages : & que la porte fuſt troüée ſelon que vous voudrés poſer vos pieces, que le trou ne fuſt que de la grandeur iuſtement des canons de vos pieces, & qu'elles ne ſortent dehors qu'enuiron demy doit, ie faits parroiſtre par le deſſein de la ſaillies beaucoup. Ce n'eſt ſeulement que pour donner à entendre à ceux qui en verront la façon. Par le derriere de la porte du dedans, vous dreſſerés de certains treteaux pour ſupporter le derriere de vos pieces, vous y arreſterez bien vos arquebuſes & approprierés en ſorte que rien ne branſle: ſur chacun treteau vous ferez vne trainée de poudre pour amorcer tout du long de vos arquebuſes, & au premier treteau d'embas à l'endroit de vos arquebuſes, vous y approprierez vn bon roüet, ou bien celuy de l'vne des arquebuſes, lequel ſera bien bandé, & amorcé, & arreſté ſur le treteau. Eſtant bien bandé, vous attacherés au clicquet vne petite cordelette de la longueur qui vous ſemblera ſuffiſante pour aller par deſſous ladicte porte, & l'attacherez en

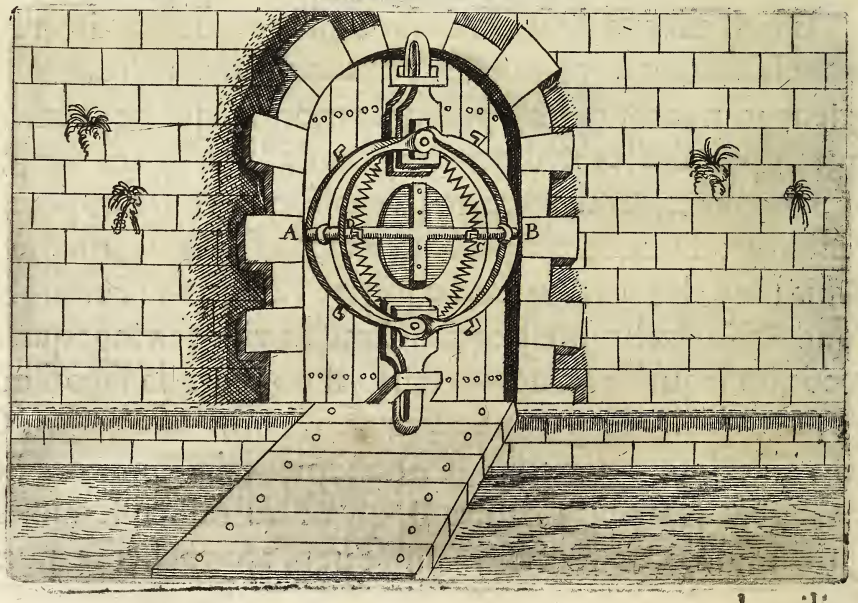
vne planche du pont de ladicte porte, qui ſera miſe en baſculle, pour auſſi toſt que ceux qui voudront approcher de ladicte porte, monteront ſur ladicte planche, le clicquet de voſtre roüet decliquera, & le feu ſe prendra en toutes les pieces par le moyen des trainées de ladicte poudre, & fera merueilleux effects.



Eſtant chacun deſireux de ſe conſeruer en ſa maiſon, & empeſcher tant de mauuaiſes volontez de monſtres qui regnent pour le iourd'huy parmy le monde, qui ne taſchent que ſurprendre les maiſons des gens de bien, pour les piller, rançonner, & rauager, il ma ſemblé, que pour s'oppoſer à l'encontre d'eux, & rompre leurs malings deſſeins, qu'il faudroit faire deuant l'entrée des portes vn bon foſſé bien profond, & d'aſſez bonne largeur, cõme de vingt à vingt quatre pieds, ſur lequel ie voudrois faire vn pont de la façon que voyez en la figure, par vne tournante à trois aiſles, A, B, C, leſquelles ſeront chaſcune de douze pieds de longueur, & de largeur de la porte, laiſſes B. qu'eſt au milieu ſeruira de guichet pour paſſer celuy qui voudra approcher la porte

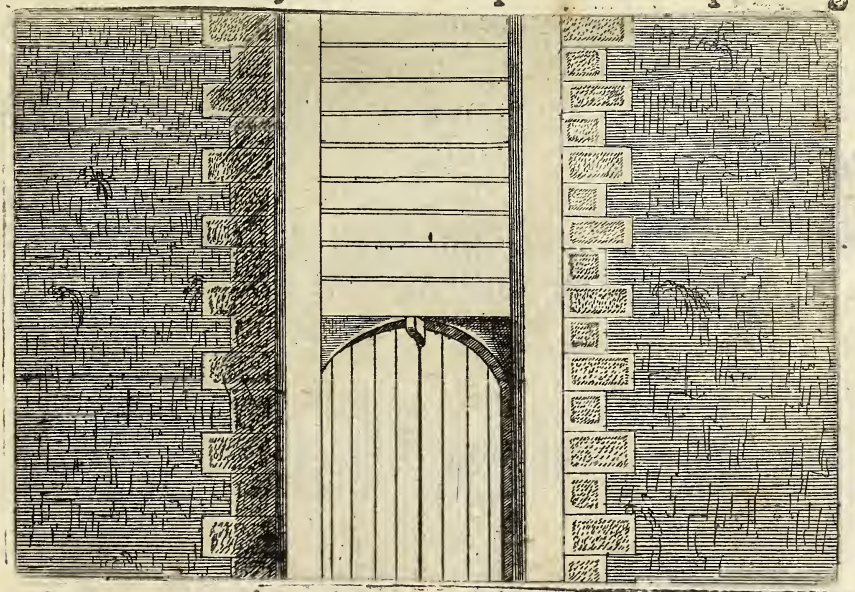
l'aisle C. aura au dessous d'icelle vn contrepoix pour reuenir & tumber tousiours en son lieu. Et quand l'ennemy voudroit monter dessus ledict pont hardiment, sur les planches A, C, pensant qu'il soit solide pour mettre petard, ou autre chose pour forcer ladicte porte, aussi tost tombera-il audict fossé, & l'autre bout de l'aisle qui sera debout le renuersera d'auantage audit fossé, & reuiendra ledit bout tousiours en son entier, de façon que autant d'hommes, qui y voudroient monter, tomberont audict fossé en danger tout eminent de se tuer, ou noyer s'il y a de l'eau audit fossé. La figure cy deuant enseigne comme elle doit estre constructe.

Afin de donner occasion a ceux, qui se voudront seruir des instruments pour empescher le petard & offencer celuy qui le voudroit planter ie represente vne autre façon d'instrument qui peut seruir en plusieurs lieux, soit pour mettre debout au deuant d'vne porte, & attacher en icelle ou bien le mettre de son plat lequel l'on ne peut, si peu toucher par



le milieu

le milieu diceluy, que tout auſſi toſt celuy qui le touche ſera offencé & bleſſé ſans qu'il ſe puiſſe deſcrocher & demeurera arreſté en la place à cauſe des 2. reſſorts qui ſont deſſus & deſſoubs. Pour faire c'eſt inſtrument vous ferez faire vn cercle de fer de telle grandeur que vous voudrez pour l'eſtenduë de la porte que voudrez deffendre, au milieu d'iceluy & a trauers ferez vne barre qui tiẽdra en piuot en deux lieux A, B, dedans ledict cercle: ioignant leſdicts deux piuots vous y riuerez deux crochets en forme de gond C, D, & au milieu de ladicte barre vous y trauerſerés vne bande de fer, pour y attacher vn roüet de bois faict de petits aix, lequel roüet tournera auſſitoſt que l'on le touchera & fera deſbander l'inſtrument, qui accrochera & tiendra ſerré tout ce qu'on luy expoſera. Ie ne ſçaurois l'appeller autremẽt qu'vne attrappe de loup ou de renard, eſtant conſtruit preſque tout de meſme façon comme le pouuez veoir par la figure.

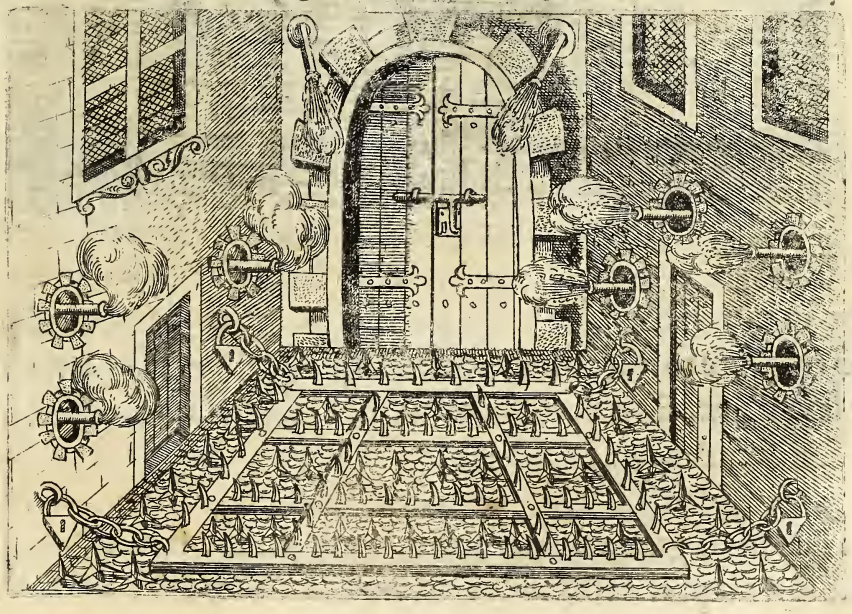


Il eſt tres neceſſaire de trouuer des remedes contre la fureur de la poudre par le moyen des petards, entre leſquels le ſuyuant n'eſt impertinent, qui eſt de faire vne eſpece de barrie-

re couliſſe de gros bois, comme trauelots de groſſeur de demy pied,& de meſme longueur que voſtre porte aura de largeur. Vous ferez deux fleches de bois de la hauteur deux fois de voſtre porte, dans leſquelles ferez deux couliſſes de la groſſeur de vos trauelots,& de 4. pouces de fond. Mais s'y telle couliſſe ſe pouuoit faire dedans la muraille de l'eſpeſſeur de voſtre porte,il ſeroit bien expedient. Vous approprirez vos trauelots de trauers, les 2. bouts deſquels ſeront de chaſcun coſté au dedans de ladicte couliſſe,& en y mettrés la hauteur vne fois & demy de ladite porte. Vous ferez vn trou de tariere par le milieu deſdicts trauelots pour y mettre corde, à releuer & abaiſſer ladicte couliſſe quand vous en voudrez ſeruir: & cõme les petards ne ſe plantent que de nuict,& lors que les portes ſont clauſes, vous tiendrés voſtre couliſſe de la hauteur du deſſus de voſtre porte : en laquelle porte vous attacherez vne conſole de bois, qui ſouſtiendra voſtre couliſſe comme il eſt figuré au poinct A, & auſſi toſt que le petard aura donné l'eſtonnement l'eſbranſlant toutes les couliſſes tomberont iuſques en bas, & couuriront, toute la porte encor quelle fuſt du tout briſée. Que ſi l'ennemy veut replater vn autre petard ſur les trauelots, il n'é peut emporter qu'vn ou deux, au lieu deſquels les ſuperieurs tombent, & par ainſi demeure touſiours fermée & couuerte, & afin que l'ennemy ne puiſſe mettre des appuis ſoubs ladicte couliſſe, il faudra que le bas de la porte ſoit en glaſſis pour euiter à tout inconuenient.

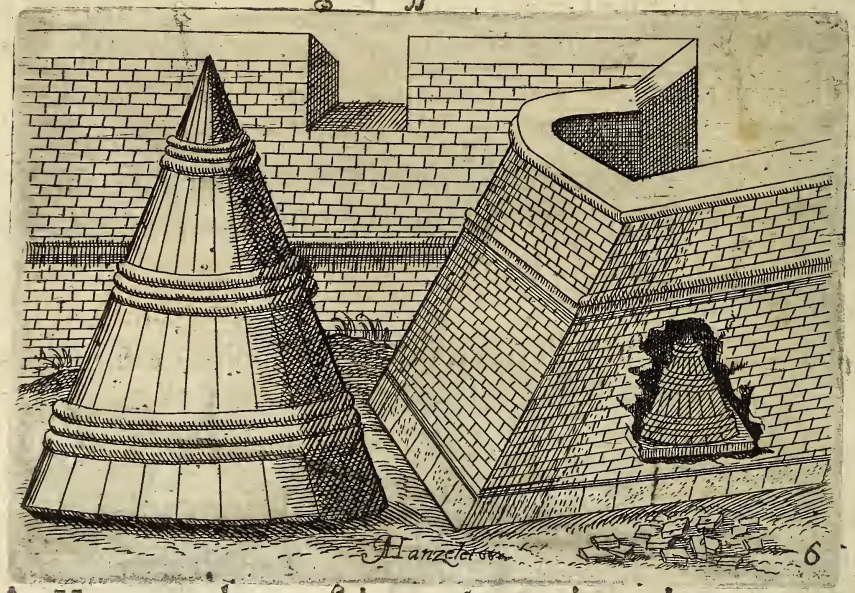
Nous continuerons les remedes qu'il conuient faire pour les ſurpriſes qui ſe font ordinairement és portes de Villes, & Chaſteaux, par petards, beliers, & autres inſtrumens. Pour s'oppoſer aux gens de guerre éſdictes ſurpriſes, ceux de dedans les places doibuent preuoir, & apporter les remedes pour empeſcher que les trouppes de

gens de pied, ou de cheual, ny entrent facilement apres que les portes seroient rompuës. C'est pourquoy ie me suis aduisé de representer c'est instrument en forme de herse, qui n'est pas de grande cousstange & peut beaucoup seruir, le faisant propre selon les lieux de l'estendüe & entrée des portes par le dedans: & me semble que faisant ladicte herse de la largeur du paué & place d'entre les portes, ou l'on voudra entrer, que cela empeschera les gens de pied, & de cheual, lesquels se blesseroient au trauers des pieces: par la figure vo⁹ pouuez aysément iuger la façon, & voudrois qu'elle fust esleuée de terre d'vn bon demy pied, & que les broches de fer fussent plantées esdictes pieces demy pied arriere l'vne de l'autre; afin que les passans ne puissent marcher sans se grãdement offenser. Il faudroit que lesdictes herses fussent bien arrestées de chaisnes de fer, bien fermées à clef pour la nuict & pour le iour leuées contre les murailles afin de n'ẽpescher ceux qui entrent & qui sortent des places, & la nuict fussent abaissées & arrestées pour les causes cy dessus deduictes, l'on



peut parsemer les pauez de cloux attrappe comme voyez en la figure, il faudroit aussi perser des trous és maisons en forme de canoniere pour donner sur ceux qui voudroient entrer par force.

Machine pour suppléer au deffaut du Canon, & qui faict grand effect.



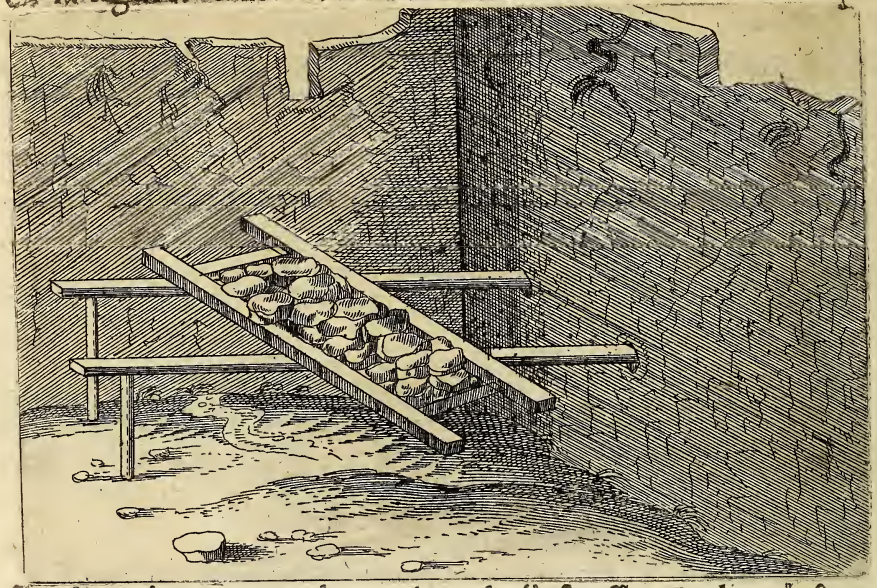
AVant que de poursuiure autre matiere, ie vous veux parler d'vne chose qui peut grandement seruir au deffaut du canon & des petards pour abbatre vn pan d'vn bastiõ ou autre forte muraille que l'on peut saper & se peut poser sans bruit. Soit donc construicte ceste pyramide en rondeur auec des lames de fer battües de l'espaisseur de deux doigs, ayant chascune vne espargne d'vn costé pour la ioindre dedans la graueure de l'autre, pour en fin la former en telle sorte, qu'elle soit reliée de cercles de fer, d'vn poulce

d'eſpaiſſeur, le fond eſtant rond, & bien ioinct dedans des graues laiſſées aux dictes lames, pour s'y inſinuer comme le fond d'vn tonneau dedans les doüilles. Outre plus il faut encor mettre des clauettes de fer, paſſant par leſdictes lames, pour barrer plus fort ledit fond, ne laiſſant qu'vn trou au milieu, de la largeur d'vn petit doigt, ou vn peu plus au deuant pour mettre la poudre à charger, & l'amorce à tirer. Toutes les fentes ſoient enduittes de poix, cire & therebentine, excepté le trou de l'amorce; ſon vſage eſt: qu'il faut ſecrettement la nuict ſapper le mur que deſirez abattre, le creuſant de deux tiers, ou vn peu moins, n'oſtant du mur ſinon ce qu'il en faut pour iuſtement nicher voſtre machine la baſe en bas, en laiſſant l'eſpace conuenable pour mettre ladicte amorce au deſſoubs. Ladicte machine eſtant tellemẽt diſpoſée, que la poincte incline vn peu vers la muraille ſaine, & que la baſe ſoit poſée le plus eſgalement qu'il ſera poſſible afin de ne luy donner moyen de reculer en l'action du feu. Si ceſte machine eſt bien faicte, & remplie de poudre fine, elle fera plus d'execution d'vn ſeul coup, que ne feroient cent coups de Canon.

Comme l'on peut abbattre vne muraille vieille ou foible.

IE ne me veux eſloigner de ceſt inſtrument ſans repreſenter quelques autres effects hors le commun exercice. Car eſtant en certain lieu pour donner aduis de faire abbattre quelque muraille, & faire entrée pour paſſer troupe de gens pour s'emparer d'vne maiſon où eſtoint logez gens de guerre, auſquels le lieu n'appartenoit, il fut reſous d'vſer de noſtre inſtrument de iauge. Pourquoy faire furent

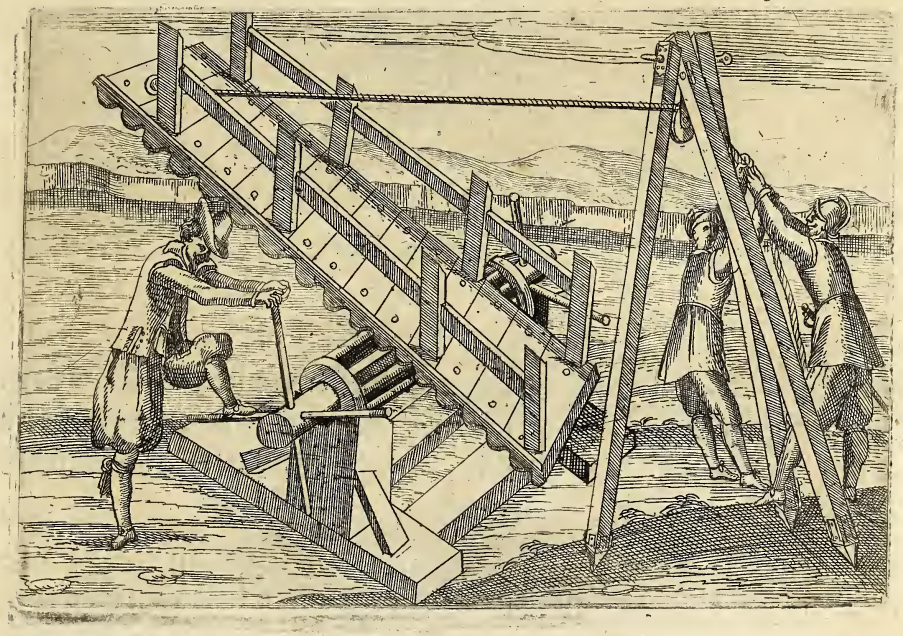
accommodez de grandes pieces de bois, de la longueur de vingt a vingt cinq pieds, & de la groſſeur de neuf a dix poulces, auſquels furent faicts les bizeaux en la forme que voyez en la figure. Puis nous fiſmes des trous en la muraille pro-



fonds iuſques aux deux tiers de l'eſpeſſeur, dans leſquels trous nous miſmes nos pieces de bois, & ſoubs le talon des bizeaux d'icelle furent poſez des blocs bien profonds pour eſleuer le bout de derriere deſdites pieces pl⁹ haut que celuy des talons pour auoir ſon cercle plus proprement. Au bout d'icelle furēt mis des petits appuys de bois debout pour ſouſtenir le bout deſdictes pieces. Ce faict nous chargeaſmes, & miſmes des planches & claies & autres d'aſſez bonne largeur atrauers deſdictes pieces par le derriere ſur lequel plancher furent chargez des pierres en bonne quātité, approchant vn tiers pres de la muraille que deſirions abbattre. Et apres que le tout fut chargé, & que l'on voulut entrer en la maiſon l'on fit tomber les appuis qui eſtoint ſous leſdictes pieces leſquelles tombées, les eſbranſlerent tout les pierres enſemble, & auſſitoſt que l'eſbranſlement fut faict, ladicte muraille vint

à tomber tout à vn coup. C'eſt effect fut executé bien promptement.

DES PONTS LEVR STRVCTVRE & vſage.



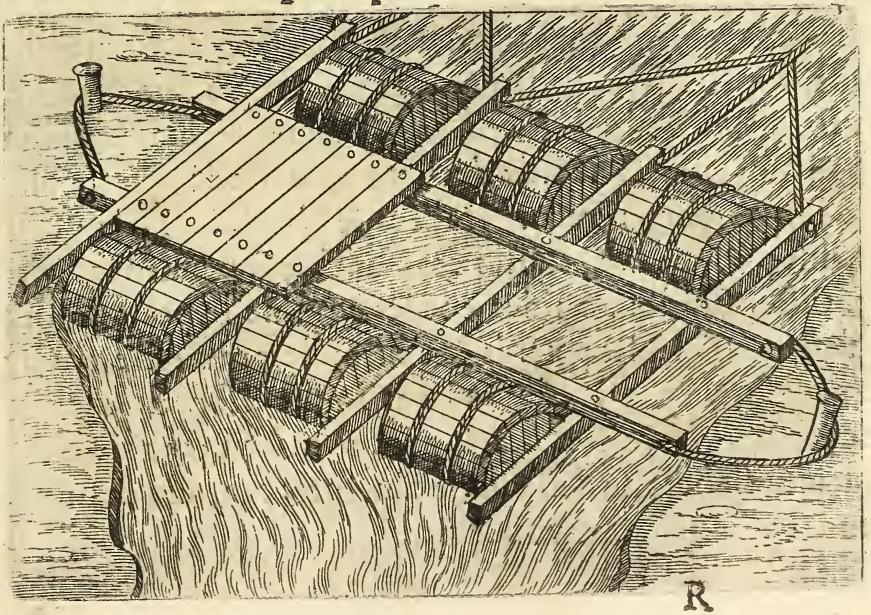
LA façon de ce premier pont ſe peut faire tout d'vne piece, & de telle longueur que l'on voudra pour s'enſeruir en pluſieurs façons, ſoit pour trauerſer foſſés,& riuieres,ou pour leuer ſur vne muraille de moindre hauteur pour monter. Et comme l'experience nous enſeigne le mouuement de roüage, pinons,tourtes,lanternes, & autres choſes qui ſont diſpoſées par meſures eſgales,&de proportion propre à ce que l'on veut appliquer,ſoit pour horloges à diſpoſer les heures minutes, & mouuemens ſoit pour autres: de

meſmes l'on peut faire d'autres inſtrumens pour faire tourner, monter, deualer, hauſſer, pouſſer, & reculer, & recherchant curieuſement les choſes, ie trouue que par les meſmes inuentions, l'on peut faire marcher de plus grands faix. C'eſt pourquoy i'ay voulu repreſenter ceſte figure cy deuãt, par laquelle on peut iuger facilement que l'on peut faire vn pont de telle grandeur que l'on voudra, & l'aduancer ou il ſera de beſoing, pour s'en ſeruir ou à trauers des riuieres & foſſés, ou pour monter ſur quelque muraille de moindre hauteur Ledict pont eſt aduancé de toute ſa lõgueur par l'inſtrument repreſenté par la figure, & par peu de gens, moyennant qu'on obſerue les meſures, & forme de mouuement, comme il eſt repreſenté. Vous ferez ledict pont ſur deux ou trois pieces de bois, ſur chaſcune deſquelles vous ferés vne dentelure par le deſſoubs en forme de vindre, en apres eſtant bien arreſté & plancheté, vous le poſerez ſur vne lanterne en forme de pinon, qui tiendra les trois dentelures, en laquelle ſeront ſept ou huict fuzeaux, qui ſeront de groſſeur pour contenir dans la dantelure, & ſera ledict pinon pouſſé ſur vn engin, comme voyez en la figure. Au derrierre du dict pont ſera vn moulinet ou autre inſtrument dreſſé debout, au bout duquel ſera la poulie ou paſſera vne corde, qui ſera attachée au deuant dudit pont, & par iceluy retiendrez & arreſterez ledit pont & le laſcherez de meſme fait a fait qu'il auance comme pouuez facilemenr iuger par la figure.

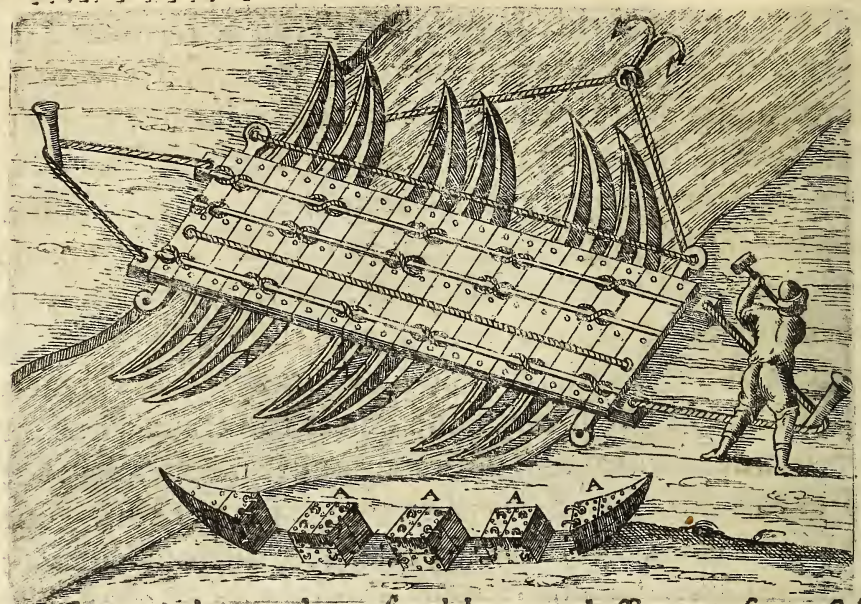
Ce pont que vous voyez cy apres repreſenté eſt fort ayſé à conſtruire: c'eſt par le moyen de deux grands cheurons ou paux auec ſes trauerſe & cheuilles comme voyez en la figure ſuiuante, & faut noter que ſi l'eau eſt vuidãte il faut ietter les ancres au deſſus, afin que leſdictes pieces de bois, & meſme toute la cõſtruction dudit pont ne deſcende. Le plus aſſeuré

pour

pour incontinent auoir voſtre pont dreſſés c'eſt de faire mettre à nage quelqu'vn de vos ſoldats & qu'apres ſoy il puiſſe trainer vn bout de corde pour pouuoir ſeruir eſtant de l'autre coſtez à tirer le pont dans l'eau & l'arreſter à vn paulx faute d'autre commoditez, eſtant ainſi l'on pourra accommoder des planches percées & iuſtifiés pour y appliquer des cheuilles de fer ou de bois, ou bien faute des cheuilles, les cloüer, la figure vous donne aſſés de cognoiſſance. Pour les tonneaux que voyez, il ſont faict de bon aix de cheſne, eſtant bien adiouſtez pour faire vn corps rond, puis vous cloüerez les doüilles l'vne apres l'autre, ſur les fonds que ſont tout d'vne piece ou de pluſieurs ayant des trauers qui les tiennent enſemble, faute de ces tonneaux vous en prendrez des communs ſi vous en pouuez trouuer des tout faicts, mais d'autant que l'on n'en trouue pas par tout pour s'en accommoder, ie repreſente ceux d'icy qui ſont ſeulemẽt liez de corde en deux lieux pour plus grande aſſeurance & attachez ou liez apres leſdittes pieces de bois, la figure vous en fait conceuoir ce qui en peut eſtre.



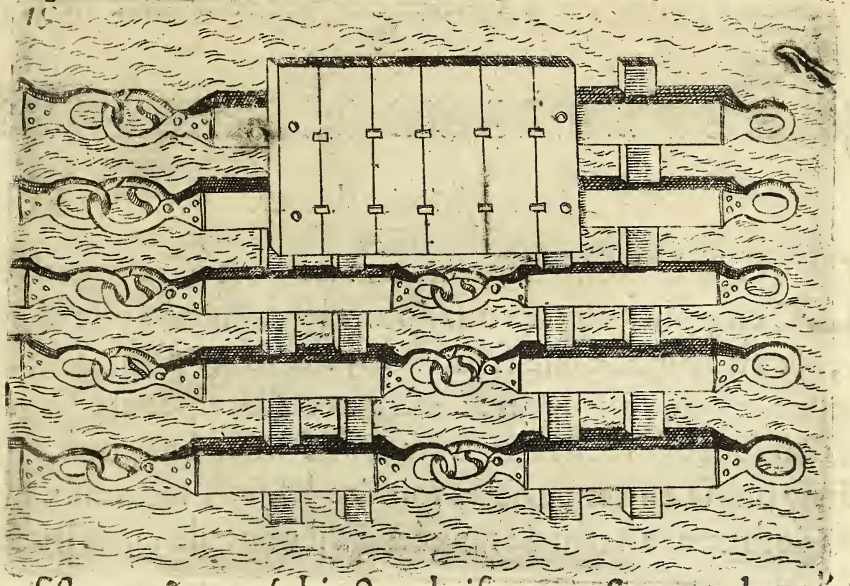
Ceste autre façon de pont, c'est pour passer aussi quelque eau ridante pour le construire, vous faictes petites galeons, ou nacelle d'vne inuention bien gentils, & de plusieurs pie-



ces cube qui s'accroche ensemble, tant dessus qu'a ses costés & c'est par le moyen des petits crochets qui s'attache à des annelets d'vne piece a l'autre, comme voyez en la figure cy present, les pieces sont marquées A, si ne voulez vos nacelles cube, vous les ferez seulement vn peu creuse, en façon de nauette de tisserant, puis vous posés deux piece de bois longue dessus lesdicte nacelle, les liant apres icelle, puis y mettez des planches a trauers cloüées & bien iointe, le mieux qu'il se pourra faire, toutes ces planches se peuuent adapter apres des sangles, ou des cordes comme le pont roulant qu'est au traicté des petards & s'enroulle pour estre mis aysément sur vn char, la figure vous donne la façon & maniere comme il doit estre faict, & comment à vne eau ridante il faut ietter lencre au dessus de la plus forte eau, afin de ne descendre plus qu'on ne voudroit,

Autre façon de pont.

PAr la figure ſuiuante, l'on peut facilement recognoiſtre, qu'auec peu de fraix, l'on peut baſtir vn pont de ſolide

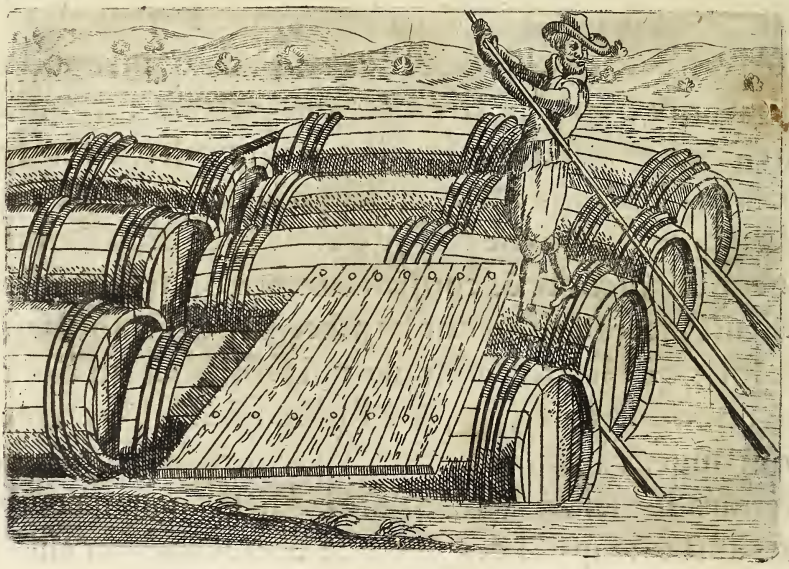


conſiſtance, & non ſubiect au briſement. Soyent donc eſquarrées trois pieces de bois, de douze ou quinze pieds de longueur, & d'vn pied & demy de quarrure : ayant leurs extremitez en pointes, eſquelles ſeront inſerez des fortes pieces de fer, & fermement attachées auec des cloux, ayant icelles pieces de fer vne forme d'anneau en leurs bouts externes, pour prendre & contenir autres trois ſemblables, ou pluſieurs pieces de bois que les precedentes : le tout faict en telle ſorte, que les trois anneaux qui ſeront en vn bout des trois pieces ſoient fermèz, & à l'autre bout leſdits anneaux ſeront ouuerts à charnieres auec vn reſſort pour les tenir clos & fermés de meſme façon que ſont faictes les portes carrabines de ce temps. Si ces pieces de bois ſont bien entretoi-

sées, & brassées, elles pourront estre commodement planchées, & se pourront lier l'vne à l'autre sans que la violence de l'eau les puisse faire desassembler. D'auantage vous pouuez le faire de telle longueur qu'il vous plaira, en continuãt l'accoupplement de plusieurs assemblages de semblables pieces. Par ce moyen vous aurez vn pont suffisant pour passer, facile à porter, & à arrester de part & d'autre de la riuiere.

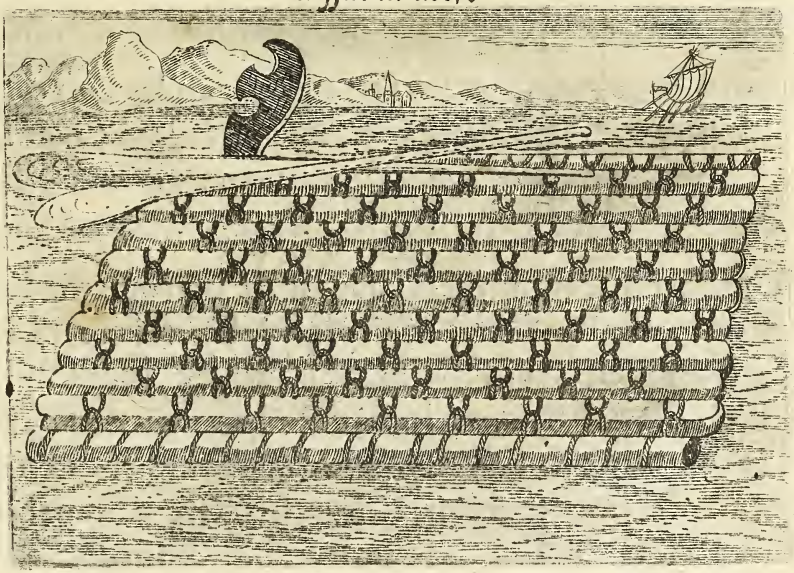
Autre description de pont.

L'Vsage des ponts de tonneaux ne doit estre à reietter. C'est pourquoy ie vous donne icy la maniere de les faire, & en ay graué vne figure. Soyent donc prins tant de tonneaux que vous iugerez estre necessaire, & est besoin qu'ils soient bien reliez, tous les troux bien bouchez, que l'air ny puisse entrer, faictes ioindre lesdicts tonneaux l'vn prés de l'autre, en tant de rangées qu'il vous plaira, & les liez



fermement de bonne corde l'vn auec l'autre : faisant qu'à chascun bout desdits tonneaux, sur les bords superieurs soiēt attachez des supports, qui se produisent iusques au fond de la riuiere, en s'eslargissant par le bas & serue de rame. Cela fait, cloüez des planches sur les tonneaux, & vous aurez vn pont, que vous pourrez continuer de telle longueur & largeur que vous desirerez.

Autre inuention de pont, & fort propre à ceux qui voyagent dessus la mer.



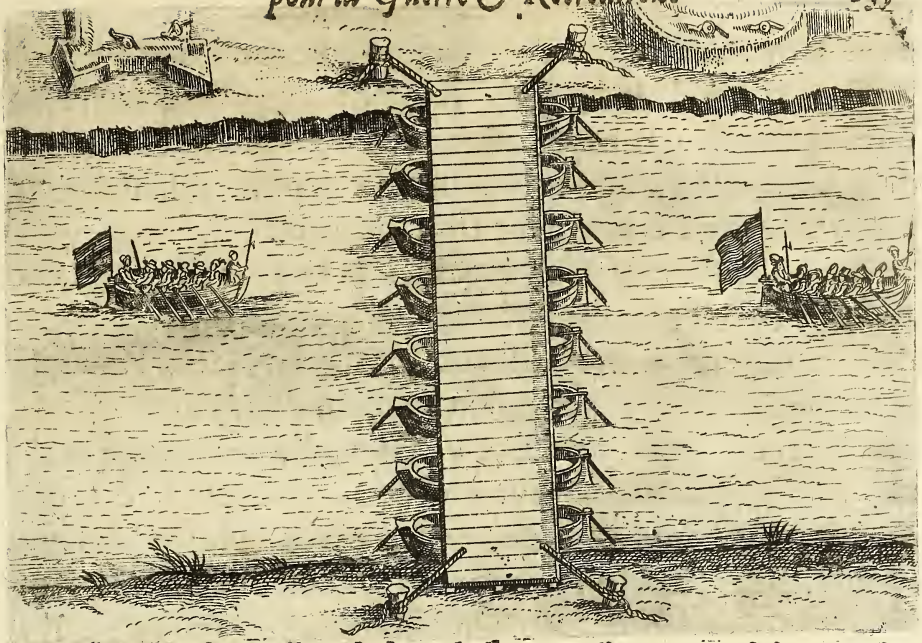
NOus conseillons à tous ceux qui font voyage sur le doz de Neptune, de faire prouision des instruments suiuants. A sçauoir d'vne entasseure & ligature de plusieurs pieces de bois de douze pieds de longueur, & huict de largeur, auec les rames & supports pour les receuoir : d'autant que si par naufrage le vaisseau venoit à estre brisé, l'on se pourroit sauuer sur cest assemblage, lequel aussi peut seruir

de naſſelle ou eſquif en vn beſoing pour paſſer vne riuiere. Il eſt beſoing encor d'eſtre muny de l'vn ou l'autre des inſtruments faits en forme de vertugal que les dames portent. Leſquels ſont de cuir bien fort, donc l'vn ſert de ceinture, & l'autre pour lier ſur l'eſpaule. Ceſdits inſtruments ſe peuuent enfler comme vn balon, auec leur petit faucet du derriere, pour empeſcher le vent de ſortir. Tels inſtrumens ſont tres propres à ceux qui ne ſçauent nager: à cauſe qu'ils peuuent ſupporter des grands fardeaux ſans enfoncer dedans l'eau, & partant ſont recommandables.

Comment en vn grand fleuue on peut armer ſur des batteaux vn grand pont pour paſſer non ſeulement l'infanterie, mais auſſi la cauallerie, voire l'artillerie auec tout ſon charriage.

PRemierement on prend autant de batteaux, de largeur de quatorze pieds ou enuiron, que la diſtance d'vne riue à l'autre requiert, ſuppoſé qu'ils doibuent eſtre eſloignez auſſi de 14. pieds l'vn de l'autre, leſquels bien affermis ſur leurs ancres, ſont arrangez en ligne droicte la proüe contre leau. Apres pour couurir & ioindre ceſte diſtance entre leſdits batteaux il faut auoir trois arbres pour chaſcune de 28. pieds de long: les 14. pour couurir l'entredeux, & les autres pour entrer de ſept pieds de chaſque coſté ſur le batteaux: & eſloignez auſſi de ſept pieds l'vn de l'autre, en ſorte que le pont ſoit large de 14. pieds, qui eſt vne largeur ſuffiſante pour paſſer tant la cauallerie, que l'artillerie, & ſon charriage en bon ordre.

De plus il faut encor auoir ſur chaſque baſteau les ſuſdits trois arbres plus courts que de telle longueur, qu'ils couurẽt



le batteau, & surpassent le bord d'vn & d'autre costé pour le moins de trois pieds, ausquels les precedents seront diligemment attachez, pour faire tout l'ouurage tant plus fort & plus ferme.

Ces arbres ainsi logez, seront apres couuerts de planches de chesne, ayants en longueur 17. pieds, en largeur vn pied & demy, & trois doigts d'espesseur. Et voila la fabrique du pont, dont selon l'occasion du lieu, & des basteaux qu'on y peut auoir, la mesure peut estre ou augmentée ou diminuée.

Et si le bord du fleuue estoit bas, sablonneux ou fangeux, de sorte qu'il eust quelque difficulté d'approcher l'artillerie audit pont, on pourra esleuer ou couurir autant d'espace que la chose le demandera, de fagots & de terre, les affermant aux costez de pilotis fischez en terre, & puis reuestir le tout d'aix de chesne comme dessus, afin que le chemin y soit plain & commode, remettant le tout à l'industrie & experience du charpentier, conducteur de l'œuure.

Et afin que nous soyons mieux entendus, nous le decla-

rerons par vn exemple. Posons que le fleuue à d'vne riue à l'autre 378. pied de largeur. Il est question quel ordre & quelle prouision tant de basteanx que d'autres appartenances il y faudra auoir pour le couurir d'vn pont suffisant, pour passer toute vne armée auec tout son train.

Premierement il faut regarder la largeur des basteaux qu'on y a pour prendre d'iceux la largeur des interualles, qui doit respondre ausdits basteaux, en sorte qu'iceux estans de deux pied; les interualles soyent de mesme largeur.

Puis remarquant qu'il faut vn interualle pour chasque riue, de sorte qu'il y en aura vn plus que de basteaux, on oste du nombre dessusdit de 378. pieds, vn interualle: & par ainsi les interualles estant en nombre egal aux basteaux, il faut diuiser ce qui reste par 28. dont reüssira la somme de 13. Il y aura donc 13. basteaux & 14. interualles. Lequel compte fait, le reste se trouuera facilement. A sçauoir pour 14. interualles, 42. arbres longs, & pour 13. basteaux 39. courts, les longs à 28. & les courts à 20 pieds Qui est la prouision principalle pour tel effect, moyennant qu'on soit aussi pourueu, de bons ancres & cables.

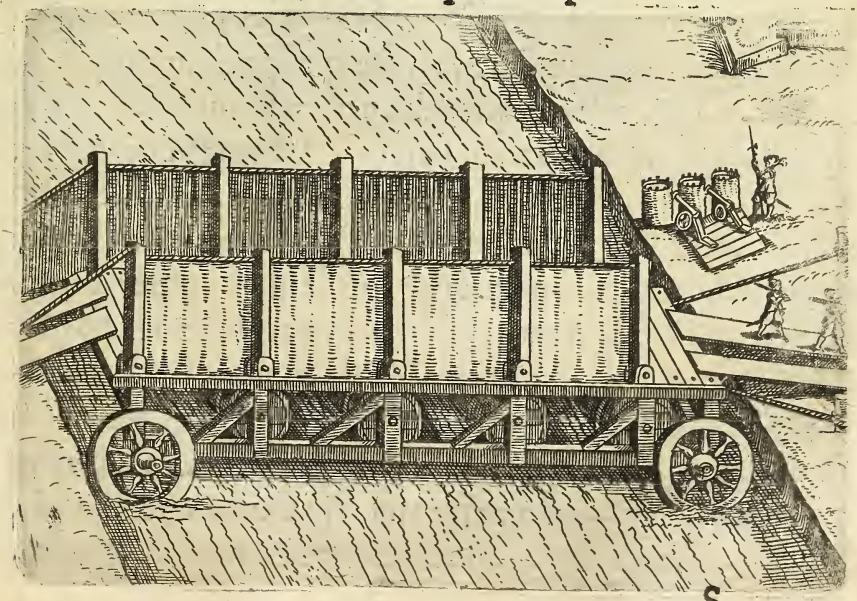
S'il y auoit danger que le pont fut attaqué de l'ennemy maistrisant ladicte riuiere ou fleuue, il faudra non seulement faire à chasque costé vne demy lune, ou vn autre fort pour sa deffence: mais il faut aussi l'en faire tenir loing tant qu'on peut par le moyen des feux artificiels iettez sur ses nauires; voire s'il y a commodité il faut faire conduire quelques petis basteaux de feu entre son armée, qui recepuans le feu en temps propre se creuent les endommageant, sinon tous, pour le moins en partie. Et afin que ses basteaux ne puissent approcher pour endommager nostre pont, on y fera ancrer à 5. ou 6. cents pas du costé où il y a du danger, vn flottage de longs, gros, & forts arbres bien liés & enclouez ensemble,

& armez.

& armez en front de trenchants & grandes poinctes crochües, de sorte que les basteaux courans à l'encontre pour les rompre, y demeurent ou brisez ou pris.

Et quant aux basteaux sur lesquels le pont est armé, il les faut visiter souuent, qu'ils n'admettent point l'eau & s'il y en a d'interessez, qu'ils soyent refaits de bonne heure. Pour lequel effect il y faudra aussi auoir bon nombre de mariniers & calefates, auec leurs instruments pour s'en seruir au besoing. Les gouuernaux lesquels on voit en la figure attachez aux basteaux, n'y sont point necessaires, ains les en faut oster, car y demeurants il ne faudroit que quelque petite borasque ou vent pour dissiper toute l'œuure. Ce qui à mon aduis suffira pour vne entiere instruction quant à la façon d'vn tel pont : auquel il ne sera mal à propos d'adiouster quelque petit appuy au costé, afin qu'on n'en dechée si facilement en l'eau.

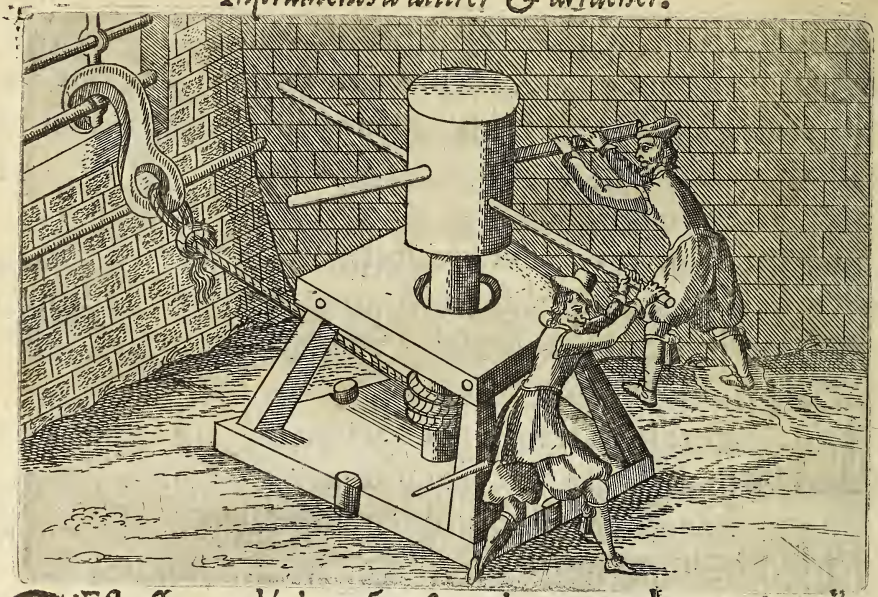
LA figure suiuãte monstre cõment on peut en haste faire vn petit pont sur des tonneaux, ou sur autre charpenterie, auec des roües, de sorte qu'on le pourroit aussi cõduire



auec le reſte du train, pour paſſer quelque foſſé ou petit fleuue, eſtant couuert au coſté de toille.

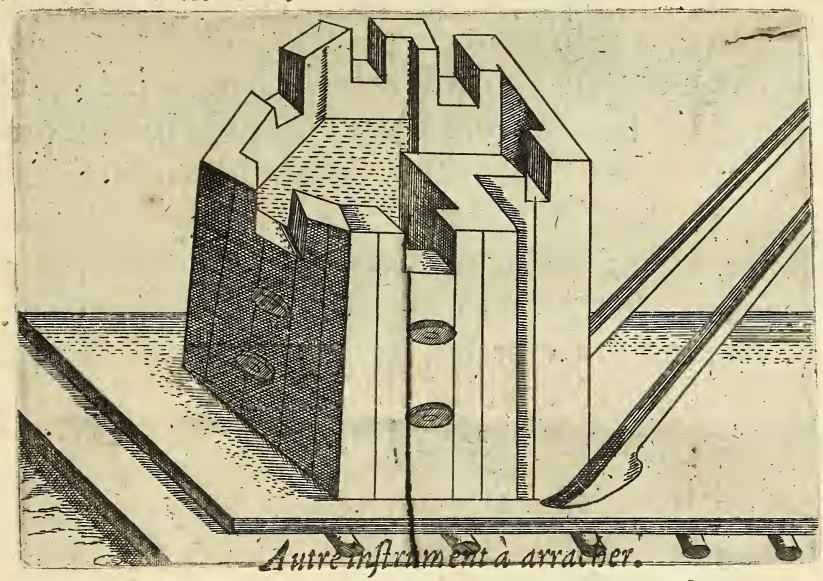
Et afin que l'ennemy ne puiſſe endommager leſdits ponts de ſes feux artificiels, il faut faire bonne prouiſion de peaux de bœuf, tant pour les en couurir, que pour eſtouffer les balles de feu qui ſeront iettez deſſus.

Inſtruments à attirer & arracher.



C'Eſt aſſez parlé des pōts, & puis que par leur moyen l'on peut eſtre cōduit aupres des grilles & autres choſes qui empeſchēt le paſſage par où l'on veut faire entrée és places, il me ſemble n'eſtre hors de propos de declarer maintenant diuers inſtruments qui peuuent ſeruir, ſoit à conduire quelque peſant fardeau au lieu neceſſaire, ou le deſtourner du chemin à ce qu'il ne nous empeſche; ſoit à arracher les barreaux de fer, ou autre choſe ſemblable qui nous bouche le chemin. L'inſtrument depeinct en la page preſente peut ſeruir à tirer des grands faix, & à conduire ou mener platte-forme, ou telle autre machine que vous voudrez. C'eſt inſtrument eſt nommé timpant ou treuil par Vitruue,

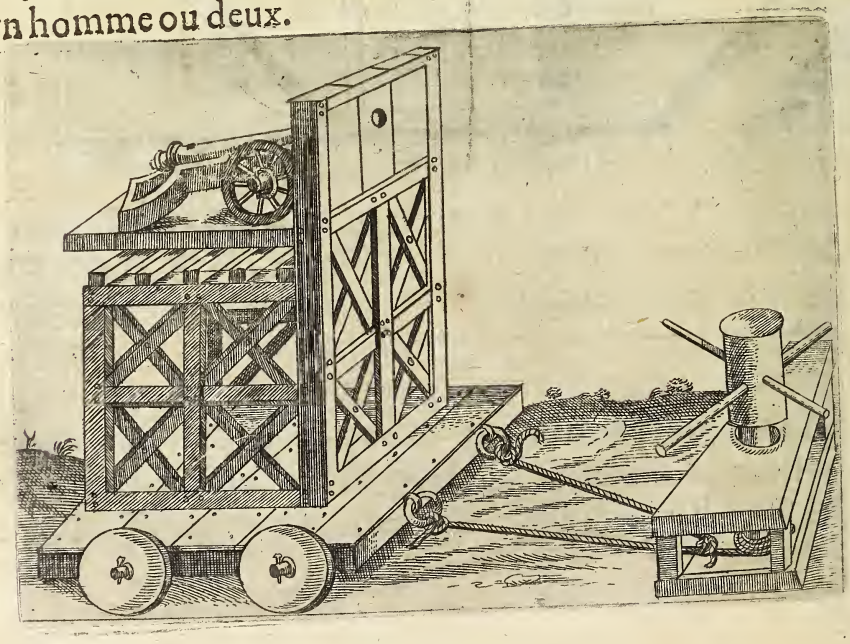
il eſt fort neceſſaire en la conduite d'vn attirail d'armée, pour conduire & tirer des machines, artillerie, baſteaux & autres choſes, pour faire approches de villes, & conduire grandes forces, ou les cheuaux ne peuuent aller, vous tirerez auec peu d'hommes ſans bruit tel faix ſi gros & peſant que vous voudrez y attachãt les cordages, & que voſtre moulinet ſoit biẽ arreſté, comme cognoiſtrez par la figure ſuiuante. Mais pour plus facilement faire marcher quelque grand faix comme la plate forme ſuiuante, & autres machines, il faudra qu'elles ſoient ſur des planches & rouleaux vous voyez comme il eſt aiſé a conſtruire.



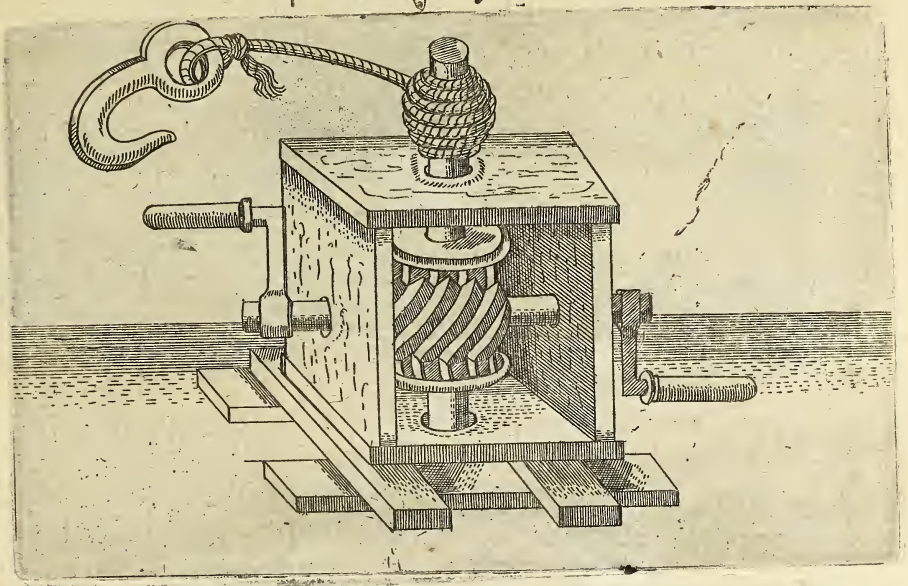
Autre inſtrument à arracher.

L'Inſtrument de la viz ſans fin n'eſt point à reietter, mais doit bien eſtre recommandé au nombre de nos inſtruments militaires pour la perfection qu'elle à, & force pour leuer, tirer & arreſter grands faix & fardeaux, & faire ce que l'on veut ſans eſtre beſoing d'appoſer aucun arreſt, ſoit en tournant ou deſtournant, & ſi a plus de force que les autres eſtant bien faicte & aſſemblée l'vne dedans l'autre, & enchaſſé en lieu propre en ce que vous vous en voulez ſeruir

Pour la faire il faut iuger du faix que voudrez manier, & la faisant de grosseur, & force conuenable à ce subiect, & suiuant qu'il est representé par la figure cy apres. Ce sont 2. pinons, au milieu de l'vn vous espargnerez vne grosseur telle que vous voudrez faire les bouloirs de vostre viz iusques à cinq ou six pouces ou plus : l'autre sera faicte en forme de viz ordinaire, qui tourne de trauers, & les ferez de pareille grosseur : mais il faut que les bouloirs soyent faicts d'autre façon que la premiere, par ce qu'il faut que les bouloirs de la premiere, entrent en ceux de la seconde pour la faire tourner. C'est celle qui porte le faix, laquelle sera creusée en façon d'vn pinon d'horloge, & faut que lesdits bouloirs soyent de biays couchez de l'espesseur de trois d'iceulx, & creusez d'assés bonne profondeur afin que ceux de la premiere vix entrent l'vn dedans l'autre, & que les pinons soyent posez en l'enchassant de telle grandeur qu'il sera de besoing pour poser vostre dicte viz, & les sineulles mises au pinon de la premiere viz, & les cordages apres le pinon de la seconde, vous leuerez & tirerez tel faix que vous voudrez, par vn homme ou deux.



Machine qui peut estre trainée & attirée par le moulinet, ou la viz sans fin.

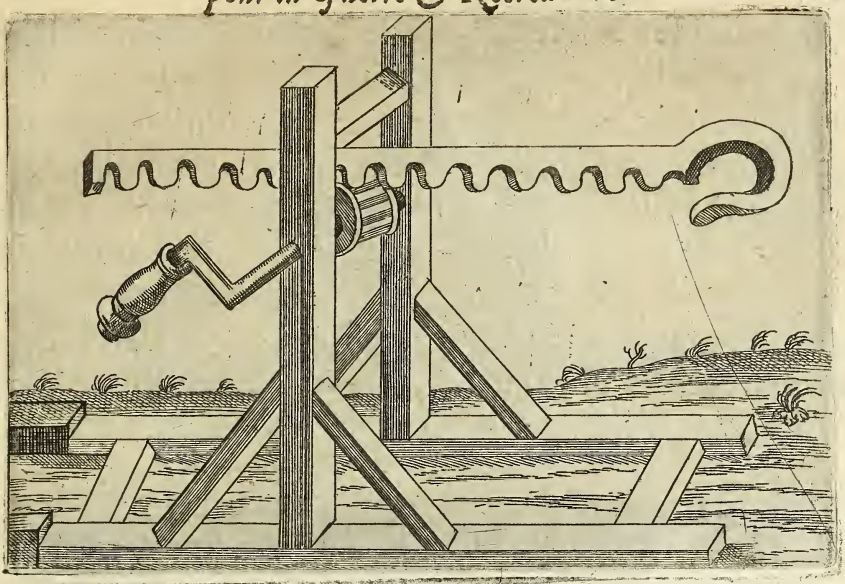


CEste machine peut estre montée sur huict roües, s'il est besoin, & que la nature du lieu le permette, & faudroit ordonner sa base de cinquãte pieds en longueur, & dixhuit de largeur, & les montans ou pieds droits plantez sur les quatre coings pour l'assemblage, il les faudra faire de 2. poultres cõioinctes qui ayent chascune trente sept pieds de haut, & vn pied d'espesseur, auec vn pied & demy de largeur, ladicte base montée sur huict roües la feront aller portant chascun quatre pieds & demy en diamettre, & deux d'espesseur. Mais il faut faire cela par industrie, auec queuë d'hyrondelle, & liée par lames de fer batu. Ces roües auront leurs tournans par le moyen des arbuscules & molinets, la base estant planchée sur les sablieres larges d'vn pied, & demy

pied d'eſpeſſeur,& en elles s'aſſemble toute la charpenterie du premier eſtage,& au ſecond ſe faict de meſme, par deſſus, vous y metrés de la trauelure, & des planches eſpeſſes, bie cloüées & cheuillées, pour y loger pieces d'artillerie, pour battre en ruine en telle place que les guerriers aduiſeront vo⁹ ferez audeuãt d'icelle pour la deffence vn parapet de bois de telle eſpeſſeur qu'il ſemblera pour reſiſter à la force des ennemys,& pour la conduite vous dreſſerés vn ou deux moulinets. La figure vous donne aſſez à cognoiſtre toute ſa conſtruction.

Autre inſtrument à arracher.

COmme il eſt quelquefois de beſoing d'auoir inuention, & inſtrument propre pour rompre des barreaux, qui ſont és feneſtres ou conduicts de quelque place, que l'on peut tirer,& que l'on peut approcher, ſoit canonniere, porte ou feneſtre, pour y entrer facilement, & ſans bruit, il m'a ſemblé que par le moyen de l'inſtrument, que ie repreſente cy apres en forme de vindre, par lequel l'on peut tirer de grande force, & à peu de peine l'on peut arracher de gros barreaux de fer, de bois, comme auſſi des pierre, ſi on les peut accrocher auec ledict inſtrument, & ſans grande force d'hõmes. Car vn homme ou deux, pourront à l'aiſe tourner ceſt inſtrument auec la ſineulle, & arracher ce qui ſe pourra accrocher, vous en pourrez auſſi ſeruir à pouſſer quelque porte & l'enfoncer ſans bruict en deſtournant d'autre coſté la ſineulle, pourueu que le mouuement du bois dudict inſtrument ſoit attaché contre quelque choſe ferme, ou le charger de pierre pour ſeruir de contrefond à tenir ferme pour re-

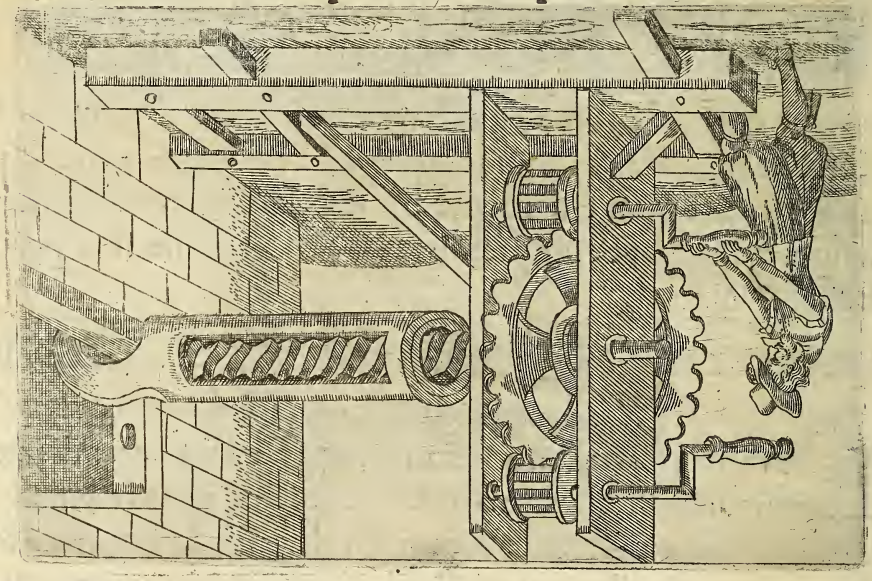


pouſſer contre la force, qui le veut eſloigner de ſon pouuoir. Par l'experience & practique il ſe trouuera propre à beaucoup d'affaires ſans mener bruit. Par la figure cy deſſus deſignée, l'on peut comprendre la façon, & cõme il ſe peut dreſſer & manier.

Autre inſtrument pour arracher.

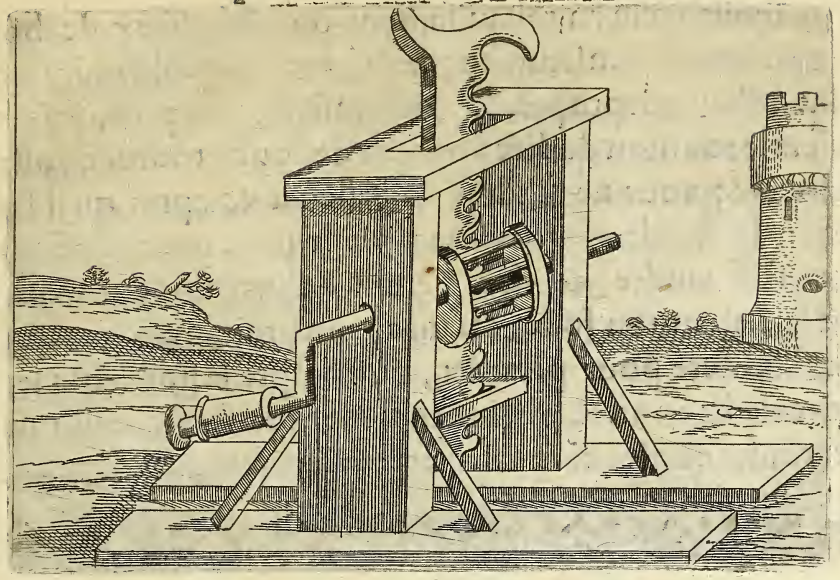
LA varieté des opinions humaines a faict inuenter diuers inſtruments. Entre leſquels celuy que ie repreſente cy apres peut ſeruir à mon aduis pour le faict de la guerre & autres exercices, d'autant qu'il eſt plus doux à manier que d'autres, à cauſe qu'il y a plus de mouuemens, & que la viz eſt plus douce: ioinct qu'elle eſt tournée par vne roüe auec deux pinons qui eſt vne grande force, eſtant ledict inſtrument faict de fer, & enclos en machine de bois maçonnée & braſſée & toutes les ferrures enchaſſées, & arreſté es dedans le bois, lequel faut qu'il ſoit faict de proportion eſgale à la longueur de la viz, & du crochet, en ſorte que la plate forme

d'enbas, puisse tenir ferme contre le repoussemẽt qu'il faut a ce que la viz tire ce que desirez arracher. Pourquoy faire vous pousserez le bout de vostre platte forme de bois ioignant la muraille, ou sera le barreau que vous voulez tirer, & apres que ladicte plate-forme sera bien arrestée, vous alongerez vostre crochet pour empoigner le barreau que vous voulez arracher, estant accroché faictes tourner les fineulles des pinons, qui font tourner vostre roüe auec deux ou trois hommes à force de bras, vous verrez qu'il n'y aura chose, que ledict instrument n'arrache, soit barreau de fer, ou de bois, ou des pierres, s'il les peut accrocher.



Autre instrument pour arracher.

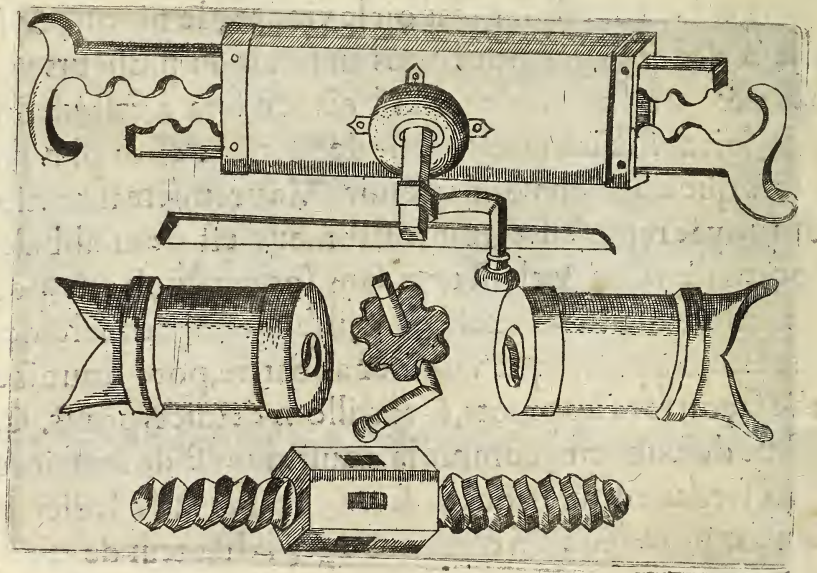
PVis que nous sommes apres nos instruments pour leuer, pousser, & arracher faix de grande force sans mener grãd bruit, ie me suis aduisé de dresser le suiuant instrument en forme



forme de vindre, duquel l'on se peut seruir en plusieurs manieres pour nostre art militaire: mais ie desirerois qu'il fust puissant, & fait tout de fer, sçauoir le vindre, le pinon, & fineulle, & de longueur pour nous en seruir en plusieurs manieres: & que l'assemblage du bois ou sera arresté ledict vindre, soit aussi bien arresté & lié de fer, pour estre plus ferme lors que l'on s'en voudra seruir. Ma premiere intention pourquoy ie represente ledit instrument est pour abbattre des ponts de villes & chasteaux sans sonner bruit, & pour rendre mon intention intelligible, il faudroit premierement visiter lesdicts ponts que voudrez abbattre, pour sçauoir en quelle façon sont les piuots, & torrillons desdicts ponts. Car s'ils sont descouuerts, comme la coustume est de les faire en ceste sorte, sans doute vous les ferez tomber auec ledict instrument, pourueu aussi que vous ayez la hauteur de puis le bas du fossé iusques à la premiere piece du pont, afin que vous iugiez si vostre instrument sera de la hauteur, pour en tournant la fineulle du vindre, leuer ledit pont, & si d'aduenture vostre instrument n'est assez haut, il vous faudra faire

au bas dudit fossé vn rehaussement ou eschaffaux de bois pour poser vostre instrument de la hauteur qu'il faudra, & estant de hauteur propre, & vostre instrument posé, qui embrassera le tournon dudict pont par dessoubs, tournez vostre vindre, & vous ne faudrés de l'esleuer & apres qu'il sera esleué, faictes le eslargir auec vn leuier, pour destourner vostre vindre, & vous verrez qu'incontinent vostre pont sera abattu au fossé, & sans aucun bruit, pour par apres estre à seureté pour petarder, ou rompre la porte, qui sera derriere ledit pont. Ledit instrument peut seruir aussi pour leuer toutes choses, cõme artilleries, & autres faix fort pesans.

Description d'vn instrument pour dilater & rompre sans aucun bruit, barreaux & grilles.

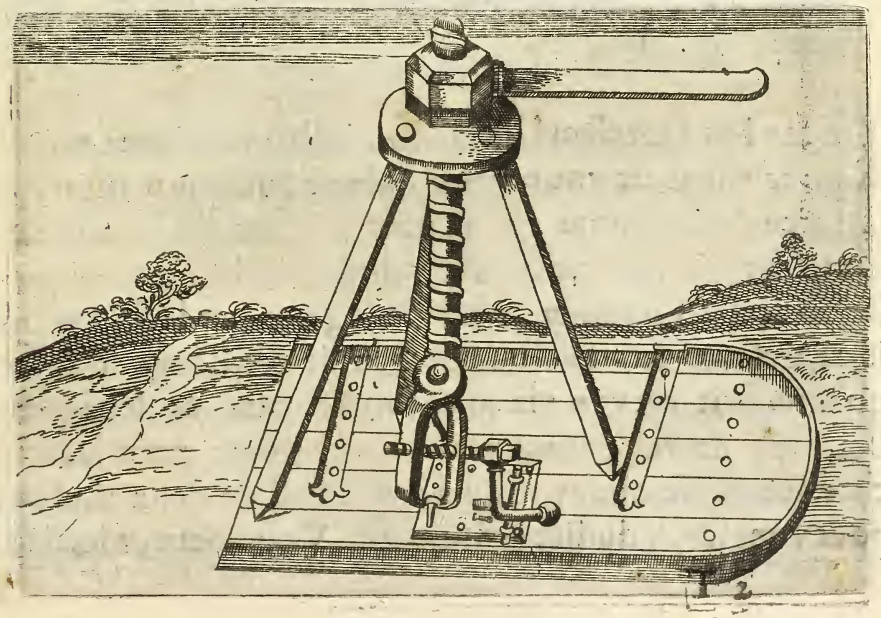


RArement il se trouue des villes, qui n'ayent quelque latrine, & tels lieux sont le plus souuent mal soigneusement gardés. La figure presente, mõstre comme l'on peut fa-

cilement & ſans bruit, auoir entrée dans la ville, ſi le lieu eſtãt recognu le peut permettre. Ceſte machine eſt vne viz, ayant ſes bouloirs des deux extremitez cõtraires l'vn à l'autre, & au milieu il y demeure vne bõne groſſeur percée en croix, pour y mettre vne barre ou quarreau de fer aſſez long, pour faire tourner ladicte viz: laquelle eſt receüe dedans 2. boëttes à eſcroües, ayant ſes extremitez d'acier & en figure de demy lune. Quand l'on ſe voudra ſeruir de ceſt inſtrumenr, il faudra tourner leſdictes boëttes, au plus pres de la noix du milieu, pour le rendre court, & auoir entrée entre leſdits barreaux: puis tant tourner ladicte viz qu'elle dilate de ſa longueur, les grilles ou barreaux ſoit en lõg, ou en large. Il faut auoir deux ou trois inſtruments ſemblables: mais de diuerſes longueurs & forces, pour s'en ſeruir diuerſement, & faire ioüer le grãd, où le petit ne peut plus rien faire.

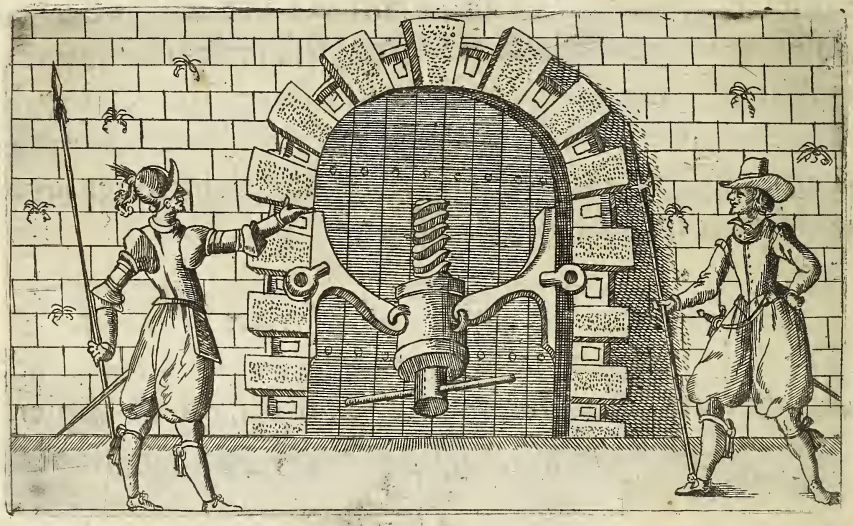
Autre inſtrument pour arracher ſerrures & bandes.

LA figure ſuiuante monſtre comme l'on peut arracher ſerrures & bandes, par les viz ſituez en ce tripier. Il



faudra premierement pincer la ſerrure, & la tenir ferme par la viz qui trauerſe la teſte de ladicte pince, ou paſſer la bande iuſques dans le creux d'icelle: puis poſer ledict trepier contre la porte, ou ce que ce pourra eſtre, & auec la clef tourner l'eſcroux qui eſt en la ſuperieure partie de ladicte viz.

Comment il faut enfoncer vn ſimple porte.



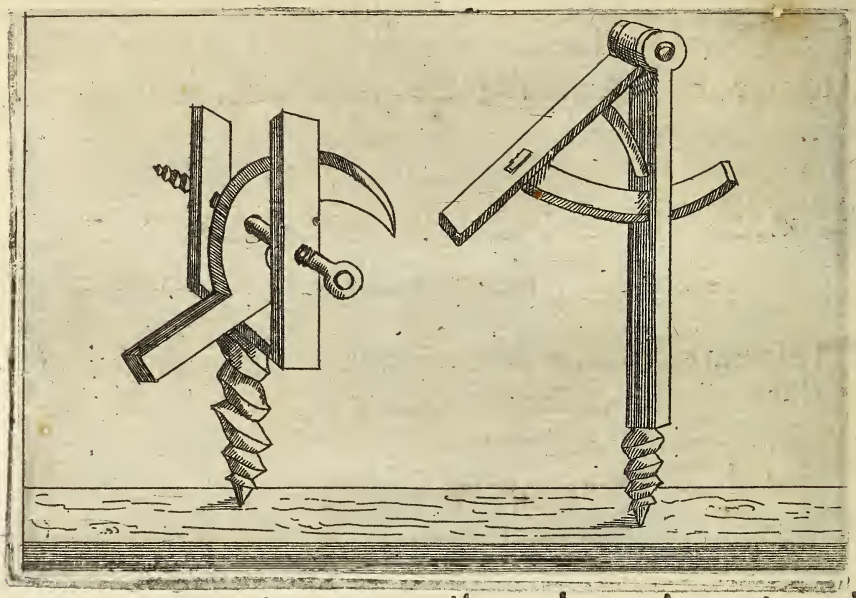
IE me ſuis repreſenté de faire vn inſtrument auec vne viz pour enfoncer vne porte ſimple de quelque maiſon, par la force de l'homme qui la peut tourner facilement ſans ſonner bruict: mais pour s'aider dudict inſtrument & pour la fabrication d'iceluy, vous le iugerez par la figure que ie repreſente tres facile & de peu de couſtange: d'autant qu'il ne faut qu'vne viz auec ſon eſcroüe, & deux petits barreaux de fer percez par l'vn des bouts pour les attacher audict eſcroüe, vous vous ayderez de deux tirefond pour vous ſeruir dudict inſtrument. Vous mettrez les deux

bouts des barreaux entre les battes de ladicte porte & les arresterez auec des tirefond afin de ne point mouuoir en tournant ladicte viz : car tant plus vous tournerez ladicte viz tant plus seront fermes les espatemẽts de vos barreaux és battes de ladicte porte : vous la tournerez donc par le moyen d'vn bastõ qui est aux trauers d'icelle tant plus ladite viz s'aduancera, de mesme s'enfonsera la porte pourueu qu'il n'y aye point de barre par derrierre, car s'il n'y a que des ferrures & des verroux, cest chose indubitable qu'elle sera incontinent ouuerte.

Autre instrument pour arrester des ponts.

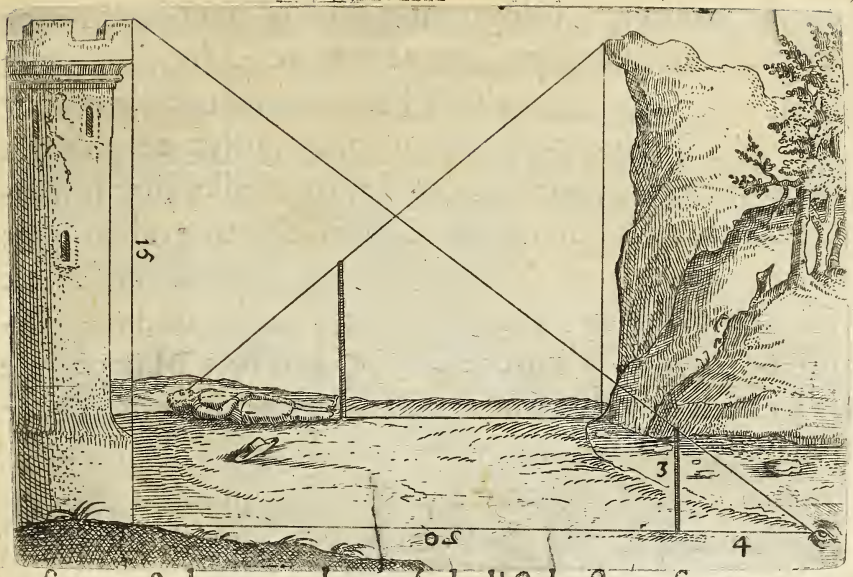
CHacun recherche les moyens pour surprendre les villes & chasteaux, & mesmes de pouuoir à plain midy entrer esdictes places, ceſt pourquoy me souuenant d'vne inuention qui est assez propre pour arrester des ponts & empescher que l'on ne les puisse leuer quand ils sont abbattus ie represente en la page suyuante deux façons d'instruments propres à ce faire, afin que ceux qui auront volonté de s'ayder de telle inuention choisissent lequel leur semblera le plus propre. Aucuns les appellent souris, les autres arrest de pont: chose qui se peut appliquer de plusieurs façons & à diuerses choses. Pour les ponts ils se practiquent la nuict lors qu'vn pont est leué en ceste sorte l'on plante ledit instrument sur la piece de bois ou se pose le bout du pont, & le faict on entrer dedãs ledict bois de la lõgueur de la viz, en sorte que la courte iãbe sera tournée du costé dudit pont, afin que quand on l'abaissera il vienne à poser sur ladicte courte iambe, qui s'ouure, pour prendre sur ledict pont, & le tiẽdra arresté sans que l'on le puisse leuer. I'en rapporte vn autre qui est de diuerse

façon, & en forme de faucille, lequel eſt bien auſſi bon que le precedent, car tant plus que vous voudrez leuer voſtre pont eſtant pris tant plus il le tient ſerré. Si leſdicts inſtruments ſont bien faicts & de bõ fer, il ne faut rien douter que ceux qui voudrõt entrer eſdictes places n'ayét le temps bien a laiſe auparauant que l'on aye recognu ledict arreſt.



Façon mechanique pour prendre vne hauteur de muraille.

AVant que d'entrer dans la matiere d'eſcalader, il m'a ſemblé bon d'enſeigner mechaniquement à prendre vne hauteur de muraille ſans beaucoup d'inſtrumens, comme eſt la façon ſuiuante. Vous prendrez vn baſton de la hauteur de la veüe de l'homme qui veut meſurer la hauteur de quelque muraille ou autre edifice, & vous eſloignerez a peu prés autant que vous croyez eſtre grande, la choſe que vous



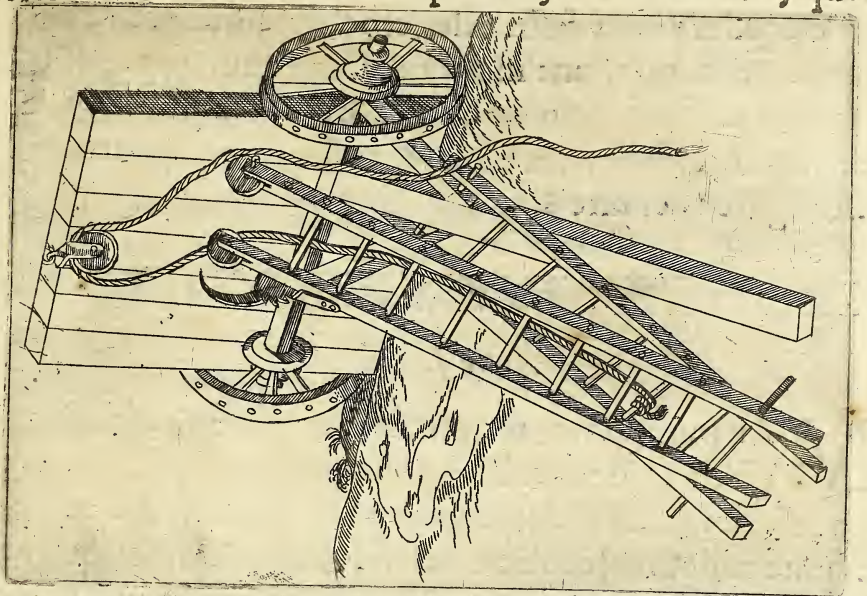
meſurez, & la vous planterés ledict baſton ferme en terre droit à plomb, en ſorte qu'eſtant planté il ſoit encor au deſſus de terre de la hauteur de vos yeux, puis apres vous couchant par terre vous ioindrez les pieds contre le bas dudict baſton. Et eſtant couché tout de voſtre long, regarderez le deſſus dudit baſton & le deſſus du lieu, duquel vous deſirez ſçauoir la hauteur, ſans vous mouuoir ny hauſſer la teſte, & ſi d'auẽture vo⁹ voyez par deſſus pour eſtre trop proche ou par le milieu pour eſtre trop loing, il faut aduãcer ou reculer voſtre baſton iuſques à ce que vous puiſſiez eſtãt couché c̃me deſſus, les pieds proche du baſtõ, veoir la ſommité de la choſe par le bout du báſtõ, & lors meſurez depuis voſtre œil iuſques au pied de la muraille, ſans doubte elle aura autant de hauteur, qu'il y aura d'eſpace de puis voſtre œil iuſques au pied de la forteresſe ou autres choſes erigées en hauteur. Que ſi vous ſcauez vn peu d'arithmetique, vous pourrez meſurer par quelque baſton que ce ſoit, dont la grandeur vous ſoit cogneüe, ſans vous aſtreindre à vous coucher ainſi de voſtre long. Car l'ayant poſé perpendiculairement en terre comme

dessus esloignez vous de luy tant qu'il sera necessaire, à ce que vous puissiez veoir par son extremité le sommet de la chose que vous voulez mesurer l'œil estant à terre, car pour lors il y aura la mesme proportion entre la distance qu'il y a depuis vostre œil iusques au pied de la muraille, auec la hauteur de ladicte muraille, qu'il y a depuis le mesme œil iusques au baston, auec la hauteur dudict baston : c'est a dire que si la distance est trois fois plus grande que le baston, la distance aussi entre vous & la muraille sera trois fois plus grande que la hauteur de ladite muraille. Et par ainsi si vous sçauez faire vne reigle de trois, multipliant la distance d'entre vous & la muraille par la hauteur du baston, & diuisant le produit par la distance qu'il y a entre vostre œil & le pied du baston, le quotient vous donnera la mesure de la hauteur que vous cherchez.

DES ESCHELLES ET A QVOY ELLES PEVVENT seruir.

IE me suis aduisé de representer quelques façons de mantelets assés legers, qui se trouuẽt necessaires quelque fois, & faciles à manier, pour faire quelques approches de villes & chasteaux, car estant le soldat couuert, il peut bastir quelque engin pour surprẽdre la place. C'est pourquoy ie me suis aduisé de tracer vne forme facilement maniable en cestuycy dont

dont il n'y aura que deux roües pour le conduire, pour le dreſſer faut vne grande queüe d'vne piece faire le mande bois qui ſoit longue, ſelon la proportion que voudrez telet : & ſeruira de beaucoup la façon de ladicte, queüe

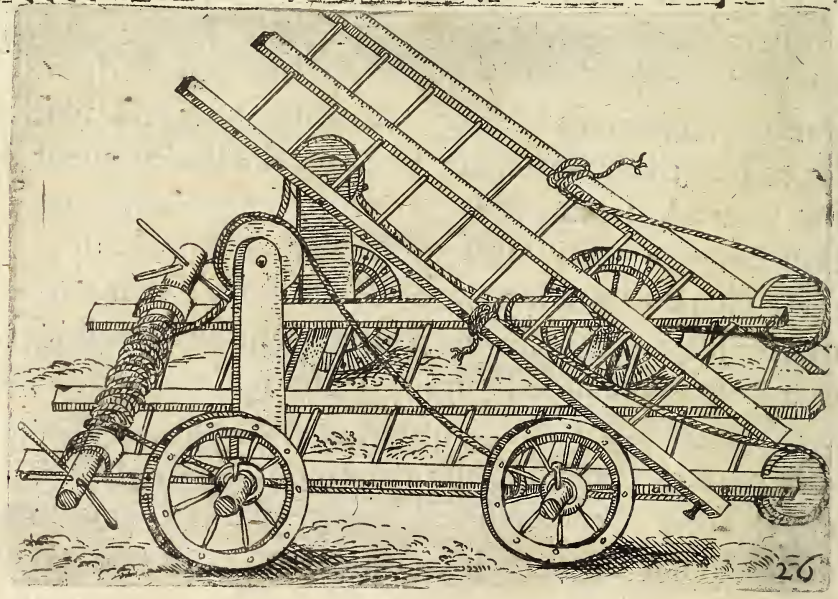


parce qu'elle eſt la guide du mantelet, pour le charrier, hauſſer, baiſſer, & tourner de toutes parts. En ladicte queüe, proche la braſſure du maſſonnement de la force dudit mantelet ſera faict vn trou pour paſſer vne broche de fer, en laquelle ſera attachée vne eſchelle de longueur telle que vous aduiſerez pour arriuer à la moytié de la hauteur de la place, que vous voudrez eſcheler, & à l'autre bout de la dicte eſchelle vous ferez vne broche de fer, de meſme celle que deſſus, en laquelle vous poſerez vne ſemblable eſchelle que l'autre ſuyuant la figure cy deſſus tranſcrite Pour dreſſer ladicte eſchelle il faudra appliquer vne polie, audeſſus dudict mantelet, par laquelle vous ferés paſſer vne corde attrachée au premier eſchelon de la ſeconde broche, qui coupe les deux eſchelles, & quant à l'autre bout de la corde vous la ferez tirer à la main, & par ce moyen ces deux eſchelles

ſe leueront promptement, eſtant la ſeconde appuyée du long de la muraille que deſirez eſcheller, y ayant des petites roües au bout d'icelle, afin de mieux gliſſer, & pour plus promptement la dreſſer. Ie vous recommande qu'en toutes vos eſchelles vous y faſſiez des crochets pour accrocher le parapet, afin qu'eſtant monté deſſus, vous ſoyez aſſeuré quelle ne tõbera de part ny d'autre & puiſſiez monter aſſeurement. Les crochets, & roüe & reſſort ſont repreſentez en ceſte figure au chiffre 8.

Autre Eſchelle.

MAis puiſque nous auons faict entrée aux eſchelles, & qu'elles sõt neceſſaires pour noſtre art militaire, pour moderer les grandes deſpences qu'il conuient faire a mener les canons deuant les places defenduës quelquefois par peu d'hõmes ennemys, il faut trouuer plusieurs inuentions, à ce

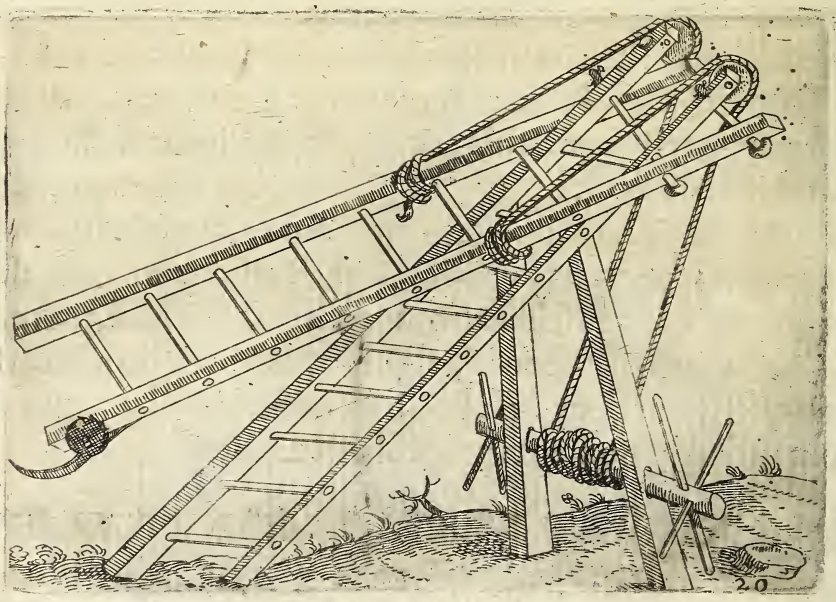


qu'elles soiēt fortes & faciles à dresser auec prōptitude, pour surprendre ceux qui tiēnent les places, & cōme par le moyen des chariots l'on mene plus facilement des fortes & longues pieces que non pas des hommes, i'ay resolu ceste inuention de faire vne eschelle double sur vn chariot, la quelle se peut faire de bonne longueur iusques à 40, pieds & plus, & si vous voulez vous la ferés de ladicte longueur deux fois, qui feront 80, pieds: encore qu'il ne soit besoin d'estre si grande, d'autant qu'il ne se trouue gueres de places qui soyent si hautes de muraille, & comme il faut que tel instrument soit d'assés puissant bois, pour supporter vn bon nombre d'hommes armés, & pour estre fort à l'equipolent de la longueur, ie trouue que le chariot est propre pour ce faict, & que l'acommodant suiuant le dessein qui en est cy deuant representé, l'on la peut facilement dresser, & par peu de gens, pourueu que vous faciez vostre chariot de la façon, & que sur le train du deuant du charriot & à l'endroit de l'essieu des roües, vos iambettes & brasseures soyent bien arrestées, & que les polies de dessus soyēt bien faictes, vostre tour & les cordages bien ageancez, comme aussi celles, qui seront au bout des eschelles, afin qu'ayant mené vostre chariot, & posé au lieu ou vous desirez planter vostre eschelle, tout aussi tost soit leué, tournant les barres de vostre tour. La figure vous enseigne assez la façon c'est pourquoy il n'est ia besoin de faire plus grand discours, ny d'y mettre les particularitez.

Autre façon d'Eschelle.

CONTINVANT la diuersité de nos eschelles, ie represente ceste suyuante qui est d'vne autre façon en

en forme de pied de cheure laquelle ma semblé estre bien asseurée, & fort facile à dresser auec peu de peine, par le moyen du tour qui est au pied de cheure, & les polies qui sont au bout des montans de la premiere eschelle, le principal point à obseruer audit instrument, est lors que ladite eschelle sera toute leuée & droite, de mettre les broches dedãs les trous qui trauersent les montans des deux eschelles, affin qu'elles soyent arrestées comme toutes d'vne piece, la figure cy dessoubs vous en fera assés de demonstration ce me semble: & trouue que c'est chose tres facile, & pourueu que vos cordages soyent bien ageancez & attachez à vostre seconde eschelle, & conduicts par les polions de la premiere, & l'autre bout bien arresté au tour du pied de cheure, deux hommes peuuent leuer & dresser facilement ladicte eschelle tant grosse qu'elle puisse estre. Et si les gens de guerre



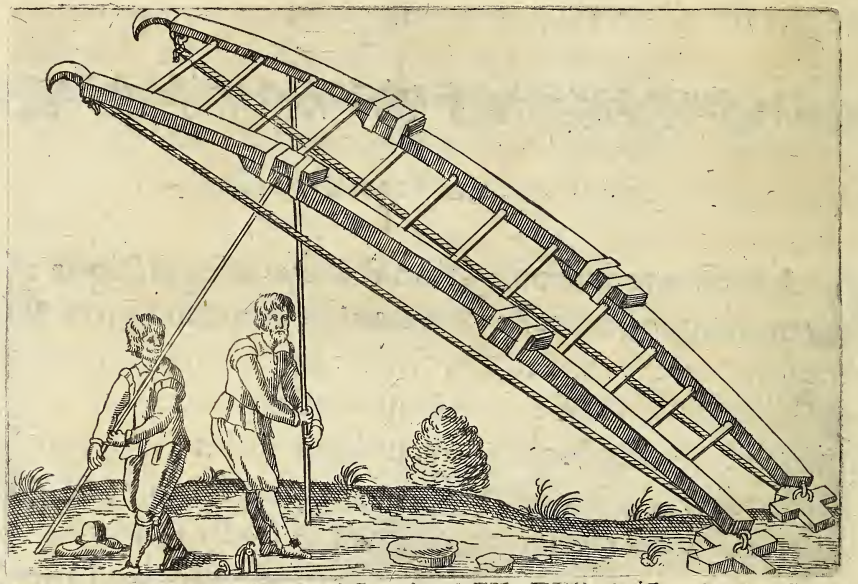
peuuent mõter aussi tost sur la premiere eschelle, en leuant la seconde, lesquels pourront mettre lesdictes broches tout en montant, ie ne requiers pour l'execution que la prompti-

tude, afin de n'estre descouuers par les ennemys, par les sentinelles, guets & rondes, qui passent, ou par quelque corps de garde, qui pourroit estre proche desdictes places, ou bien pour n'auoir à propos l'intelligence que l'on pourroit auoir és places qui se presenteront és endroits, ou l'on auroit donné lieu, & heure de se trouuer. Car estant descouuerts par le bruit ou par trop long temps à dresser son instrument, quelque fois l'on s'en retourne sans rien faire.

Encor vne autre façon d'eschelle.

LA suyuante demonstration d'eschelle se practique cõmunement, laquelle s'emmanche l'vne en l'autre & se tient ferme par le moyen des viroles de fer, qui sont en chascun emmanchement és montans d'icelle: Mais notés qu'il faut que lesdictes virolles soyent bien iustes, afin que les couples desdictes eschelles soyent plus fermes, & qu'il faut arrester & cloüer en chascun desdicts montans vne virolle, car si vous y arrestiez les deux proche l'vne de l'autre en vn seul montant, elles ne s'enguaineroient pas si proprement, & ne seroyent par si fermes. Et pour plus facilement entendre l'attachement desdictes virolles aux montans, vous arresterés la virolle en l'vn des montans d'vn bout des eschelles, pour emmancher l'autre bout de chascun couple, & de mesmes à tous les autres. Ce couplement d'eschelles se faict pour vne commodité de les porter par les soldats, d'autant que chasque soldat en porte vne, & sont chascune de longueur de huict pieds, les couplant l'vne dedans l'autre: & en mettez tant que voulez, pour monter ou vous auez desir d'entrer. Il faut outre ce que dessus auoir des appuys

dessoubs chasque couple, comme voyez par la figure suyuante. Car l'eschelle estant couplée de quatre ou cinq couples, où de trois, ou quatre, ne seroit suffisante pour supporter vn homme armé, & seroit en danger de rompre par le moyen des couplements, ou bien de faire vn si grand ply, que l'on ne pourroit monter à son aise. C'est pourquoy il ne

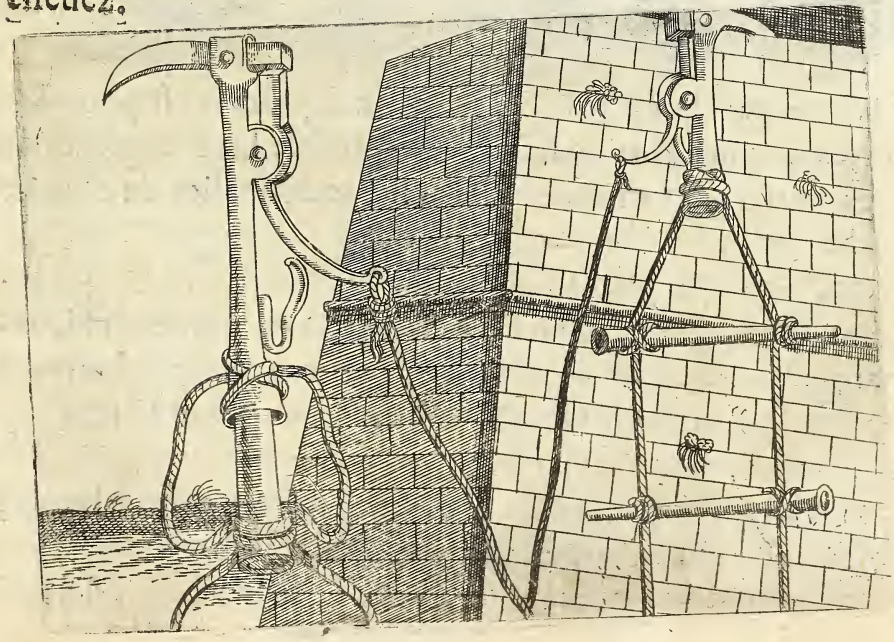


faut oublier d'y appliquer des appuys dessoubs, afin d'estre fermes & assurés pour y monter plus ayse ment, & auec plus d'asseurance.

Autre façon d'eschelle.

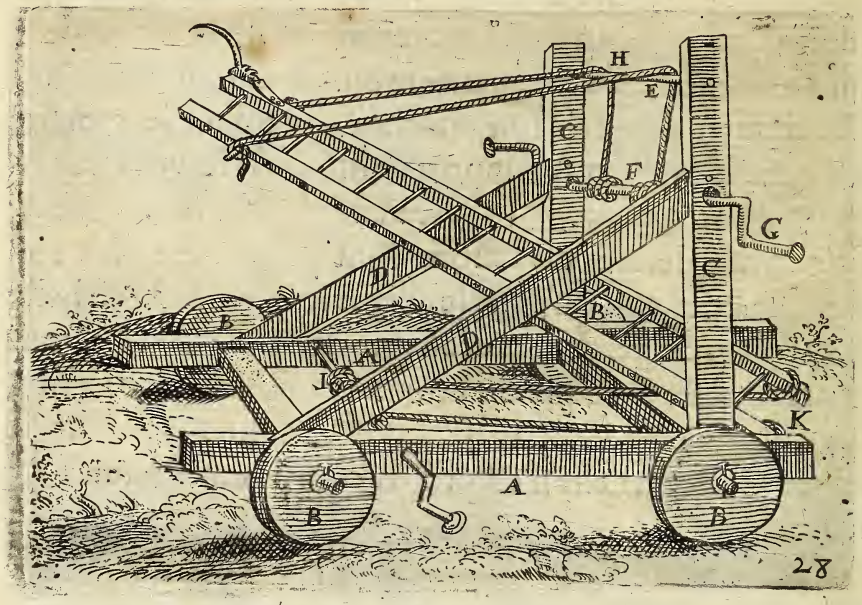
L'Eschelle suyuante est aussi tres-facile à porter & dresser, d'autant qu'elle sert de perche pour attacher son crochet sur la muraille, & au moyen d'vn ressort qui le tient, ladicte eschelle se tient ferme, le pouuant neantmoins def-

faire d'és le bas si l'on veut, auec vne fiſſelle laquelle eſtant tirée dilatera le reſſort, & permettra à ladicte eſchelle de tõber en bas. Soyent donc faicts deux eſchelons de bois fort & bien dur: en telle façon qu'à l'vn des bouts, ils ſoient creux, en forme pyramidale, de ſix ou huict doigts de longueur, & qu'à l'autre bout il ſoyent en pointe, pour mettre la pointe de l'vn dedans le creux de l'autre, attachãt vne corde de ſoye ou de fin lin à chaſcun coſté, ou voiſin des deux extremitez deſdits eſchellons, pour ſeruir de montans auſdits eſchellõs: ſur le dernier deſquels ſoit attaché fermement le crochet ſuſdit auec ſon reſſort & ſupport, ainſi qu'il ſe void par ladicte figure: ſans doute vous aurez vne eſchelle bien bonne, ſi les pointes deſdits eſchellons ſont proportionnées aux creux des autres, afin qu'ils ne ſe plient trop, quand l'eſchelle ſera en forme de perche, pour aſſeurer ledit crochet. Le bout d'enbas s'arreſte d'vn pal ou crochet attaché dedans terre, pour donner pied à ladicte eſchelle, & monter auec plus de facilité. Ceſte eſchelle n'eſt propre qu'à des murs non trop eſleuez.



Autre figure d'eſchelle.

L'Eſchelle ſubſequente ſe faict de telle longueur que l'on veut, ſi elle eſt baſtie ſimple ou double ſur deux



longues pieces de bois & fortes, marquées A. ſupportées ſur les 4. roües B. ou 6. ſi bon vous ſemble. Liez ſes pieces de leurs entretoiſes, mettant ſur les eſſieux des roües de deuant & derriere de bons montans C. auec les iambages D. & l'entretoiſe E. pour paſſer vn tour en F. & la ſinule G. qui receura deux cordes paſſantes ſur l'entretoiſe ronde en H. venants de l'extremité de l'eſchelle, (que vous aurez baſtye à voſtre diſcretion) par les polies qu'il y faut & par K. finiſſant au touret bas en L. par le moyen des roües, la machine ſe tranſporte, & par les tours qui bandent l'vn contre l'autre, ladicte eſchelle ſe leue facilement.

Aduer-

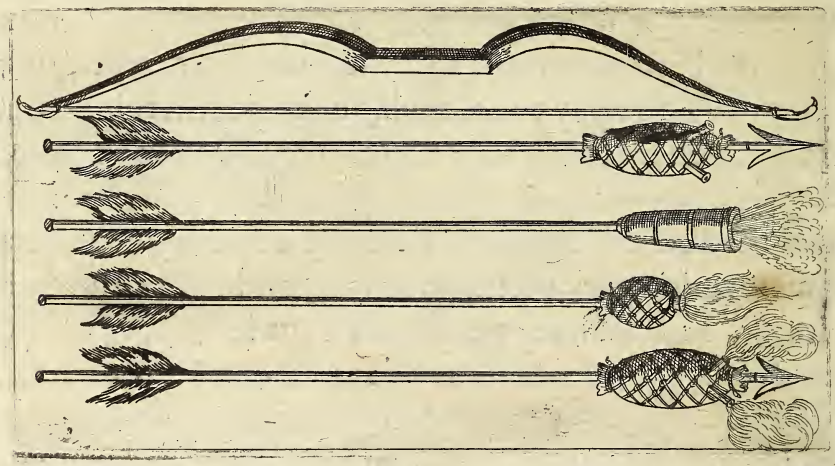
ADVERTISSEMENT AV LECTEVR TOVCHANT LES FEVX DE GVERRE.

POVR entrer aux compositions des feux artificiels seruants à la guerre, il ma semblé bon d'aduertir le lecteur de ne se point amuser à tant de fatras de compositions, qui ne font qu'embroüiller la ceruelle, & le plus souuent ne reuüssissent point. C'est pourquoy si l'on me veut croire l'on n'en vsera que d'vne seule des trois ou quatre que ie vous donneray cy apres, laquelle peut seruir à toute sorte d'action, & brusle fort bien en l'eau. Vous en pourrez vser pour remplir les tuyaux des grenades, barils, bombes, lances, picques, allebardes, masses, & consecutiuement en toute sorte de lieux ou il faut que l'action brusle l'entement & souffle. Ie ne laisseray pourtant à tous les chapitres & figures suyuãtes, de vous donner des compositions, chascune selon l'actiõ quelle doit faire, & sont fort asseurées & esprouuées, pourueu que vous prenie gardés à les biẽ manier & proprement & bien nettement qu'il ny tombe du sable quelque greue au autre chose qui soit sale dans icelle, car celuy qui n'a point de proprieté, ne faict iamais rien qui vaille ny celuy qui se hasse trop, car il y en à plusieurs si tost qu'il cõmencẽt à faire quelque chose, ils voudroyent desia auoir fait & en veoir aussi tost les effects sans quelque fois prendre

garde & considerer si le tout est bien construit & s'il n'y a point de faute de peur d'encourir quelque danger veu que quelque fois les plus fins y sont prins : neantmoins il vaut mieux y preuoir, afin de n'estre preuenuz laissant le tout au iugement des curieux Ingenieurs qui peuuent veoir la difference qu'il y a entre l'vne & l'autre desdictes compositions & de leurs effects de monstrée en la page 168. & 169.

DES DARDS ET FLECHES A FEVX.

POur commencer ce qui est des feux de guerre. Ie represente des traicts pour tirer d'vn arc ou arbaleste, ou autres instruments, & à ceste fin vous prendrez vn traict, ou flesche



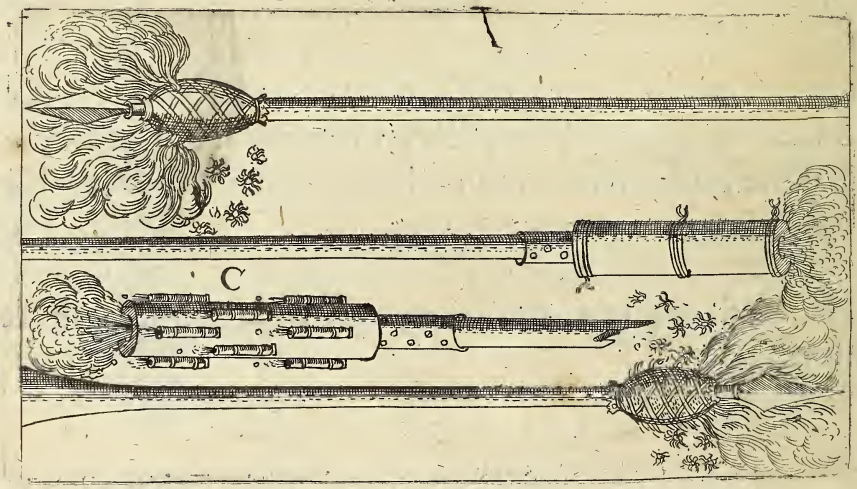
de la force du baston dequoy vous voudrez tirer, & y mettrés vn fer neuf au bout de la grandeur que cognoistrez estre necessaire, qui ayt vn barbeau ou bout pour tenir à quoy on le tirera, que le dict bout de fer ne tienne point trop fort: puis faictes vn petit sac de toille en double, estroit

par les deux bouts & vn peu plus large par le milieu, lequel lierez de bonne ficelle par vn bout de voſtre traict, & que l'autre bout ſoit à vn demy pied pres du fer & emplirez ledit ſac de ce qui s'enſuit. Prenez vn quarteron de poudre pillée & paſſée par le ſaz ou tamis vn quarteron de ſouffre en poudre, & trois quarterons de ſalpetre fin & bien ſeché vn treſeau & demy de camphre & deux treſeaux de mercure le tout mis en poudre & meſlez a la main arrouſez d'vn peu d'huille petrole, notez qu'il faut piller le camphre auec le ſouffre, & auſſi le mercure, puis remplirez voſtre ſ'achet le plus dur que vous pourrez, puis recouſez le trou par ou vous l'auez remply & le liez fort de gros fil ou ficelle, apres faites vn petit trou ou deux au bout qui eſt pres du barbeau dudict fer, & y mettez vne ou deux petites cheuilles de bois, puis le couurez de roche de ſouffre faicte comme celle qui eſt declarée au chapitre de ladicte roche & quãt vous le voudrez tirer oſtez les brochettes & l'amorcez de bonne poudre pure bien pillée, mettez le traict ſur l'arc ou arbaleſte, mettant le feu en ladicte amorce, & le laiſſez bien prendre auant que de tirer. Vous en ferez de meſme aux autres ſinon à la troiſieſme qui eſt vn tuyau de fer blanc ou de cuiure ou de bois remply de la meſme compoſition.

Des Lances & picques a feu.

LA lance à feu eſt faict comme s'enſuit. Faictes vne trõpe de bois lõgue de trois pieds ou deux pieds & demy, perſée de la groſſeur capable d'vne petite pelote & faictes a l'autre bout vn trou de 7. ou huict poulces pour l'enmancher en vn baſton de ſept à huict pieds pour la tenir: puis lierez ladicte trompé de demy pied en demy pied de fil de fer ou de corde bien ſerré iuſques au bout: puis la couuri-

rez de poix bien fondüe pour la garder de pourriture : par apres la chargerés ainſi. Prenez vne liure de ſouffre miſe en poudre, vne liure de groſſe poudre pillée, trois liures de ſalpeſtre en fleur vne once de camphre batu auec le ſouffre, & auec deux onces de vif argent pillez auſſi auec le ſouffre, le tout mis en ſemble & arrouſé d'vn peu d'huille petrolle, puis y mettez roche de ſouffre par petits morceaux & meſlez le tout enſemble à la main ſans battre au mortier & quand voudrez charger ladicte trompe, mettez plain le poing de poudre concaſſe au fond & la foulez doucement, puis faites des pelottes de la groſſeur du trou de la trõpe auec des eſtoupes que vous emplirez de ladicte matiere ou eſt la roche de ſouffre en petits morceaux & liés bien leſdictes pelottes &



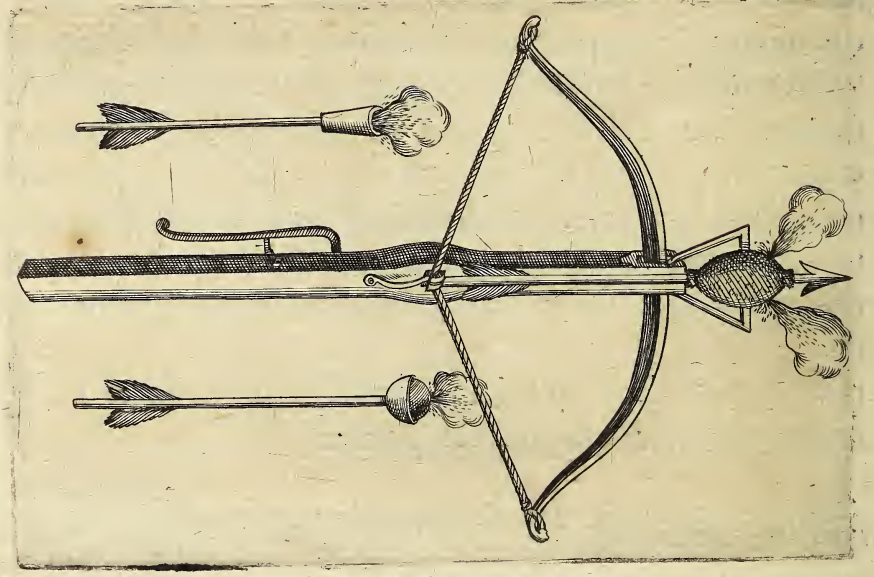
eſtoupes de filet ou ficelle, & les mettez dedans la trompe ſur ladicte poudre, puis vous y mettrez de ladicte matiere cy deſſus, la hauteur de deux poulces & la foulez doucement deſſus le boulet, puis y adiouſtez encor vne poignée de poudre comme auparauant & apres vne pelotte comme deſſus

ainſi continuerez d'emplir de meſmes ordre voſtre trompe iuſques au deſſus, & que le dernier lit ſoit de compoſition pour ſeruir d'amorce & la couurez de toille auec poix noire fondüe, laquelle vous oſterez quand vous vous en voudrez ſeruir: mettez le feu en l'amorce, & lors vous verrés beau feu qui ne pourra pas peu moleſter vos ennemys. Les picques ſont remplies de meſme compoſition que celle des dards, & l'autre trompe auſſi marquée C. chargée de petits canons qui prennent feu par le moyen d'vn petit tuyau qui eſt mis dans leurs lumieres & correſponde au gros trou de la trompe & vne petite piece de fer meſplatte attachée au bout des culaſſes deſdicts canons qui leur ſert de ſouſtien pour leur recul: il ſont auſſi attachés auec des crampons apres la trompe: vous les chargerez de balle ſi vous voulez. La figure vous donnera aſſés d'intelligence.

De l'arbaleſte à tirer les dars & fleſches à feu.

PVis que les guerriers anciens ont eu tant en recommendation par toutes les guerres les catapultes baliſtes, que nous appellons arbaleſtes, & que les anciens Romains, & autres ſe ſeruoyent de ceſte machine à tirer arcs, garrots, pierres comme recitent pluſieurs Autheurs, il ma ſemblé qu'il eſt bien raiſonnable de mettre en nos inſtruments l'inuention de ce ſuiuant inſtrument en forme d'arbaleſte quoy qu'il ſoit bien cognu. Mais comme de iour a autre l'on s'efforce de chercher nouuelles inuentions, ie la repreſente commode à ietter traits à feu, pots à feu, pelottes à feu, grenades & autres ſemblables engins de feu que l'on peut conduire pour ſeruir & ietter ſur les ennemys fort proches de vous plus aiſement que ne feriez de vos canons meſmes

aux lieux ou il n'y a pas touſiours des mortiers, il eſt facile à faire; & ſe tire à veüe d'œil & peut ietter le poix d'vn cent & demy ainſi que Guillaume du Houx en ſon liure de la diſcipline militaire le recite.

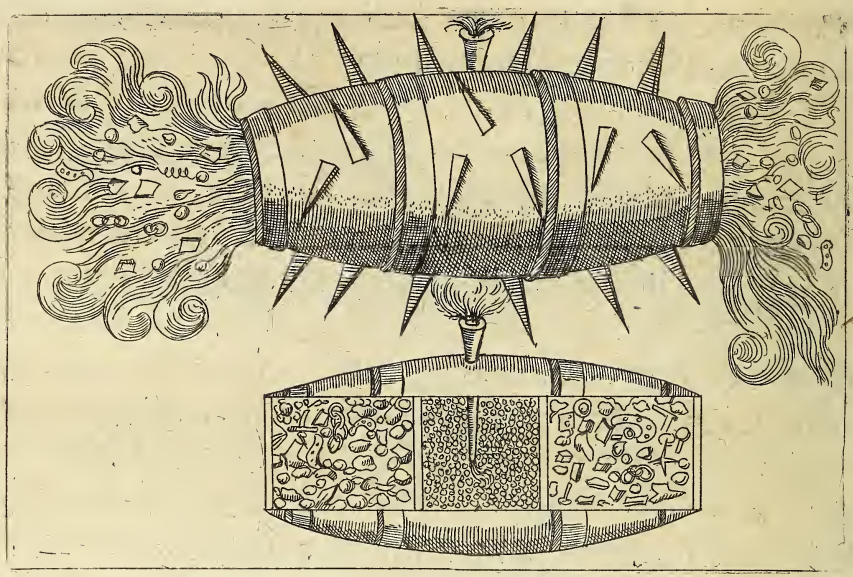


Des cercles à feux.

LEs cercles a feu pour ietter ſur les trouppes à vn aſſault ſont ainſi faits. Vous prendrez vn cercle deſquels on relie les tonneaux & les tremperez en poix fondue & poudre a canon meſlez enſemble, puis prenés de la toile auſſi longue que le cercle a de tour & auſſi large qu'vn demy quartier de l'auſne de paris, puis prenez de la cõpoſition faicte d'vne liure de poudre à canõs vne once de ſouffre & trois liures de ſalpetre le tout pillé en poudre & meſlé enſemble à la main arrouſé d'vn peu d'huile petrolle ou de lin, adiouſtant dans ladicte compoſition des petits morceaux de roche de ſoulfre & enuelopez ladicte matiere dãs la toile qui eſt a l'entour de voſtre cercle, puis le coudre bien fort, eſtãt couſu il le faut

lier & estrangler de quartier à autre auec de la bonne & forte ficelle puis percer des troux auec vn poinçon dans ladicte matiere & y mettre des bouts de mesche d'estoupin bien violent & aspre à prendre le feu puis le couurirés de roche de soufre, laissant surpasser lesdicts estoupins qui se pourront noüer l'vn apres l'autre afin que le feu prenne par toute la matiere tout d'vn coup. Cela estant ainsi vous accõmoderés vn autre pareil cercle qui sera couuert destoupe & de roche de feu comme les masle, puis vous les croiserez & lierez de fil de fer si bien qu'il ne se puissent desserrer ou separer quand on les iettera. Les voulant ietter sur l'ennemy mettez le feu à l'amorce que vous auez en celuy qui est couuert de toille & le tenez par celuy qui est couuert d'estouppes & roche & vous verrez vn merueilleux effort de feu qui s'attachera si fort que tout ce à quoy il touche, tombe & ne se peut arracher que tout ne soit bruslé chose qui donne beaucoup de peines à l'ennemy, & notamment a vn assault.

Des barils à feu.



AVtres inſtruments en forme des petis barils, pour ietter en vn foſſé ou breſche, ou en trouppe de gens de guerre, ou en quelque aſſaut. Faites faire vn petit baril de bois d'enuiron vn pied & demy de longueur, & ſept à huict pouces de diamettre, qui ſoit en mode de fuſée: faictes vn trou tout du long à mettre le poing & faictes que le bois ayt deux doigts d'eſpeſſeur par le milieu, puis vous le ferez reueſtir par dehors de virolles de fer, diſtãtes l'vne de l'autre de 4. pouces pour le bien ſaiſir. Par apres vous ferez vn fond de bois par l'vn des bouts que vous cloüerez à l'eſpeſſeur dudit baril: ſur lequel fond vous mettrez par l'autre bout des pieces de fer rompu, de vieux cloux, chauſſe trapes & chaux viue en poudre, iuſques à vn tiers dudict barry & mettrez deſſus vn tãpon de la grandeur du trou dudict barry attaché auec cloux, puis vous emplirez l'autre tiers qui eſt le milieu de

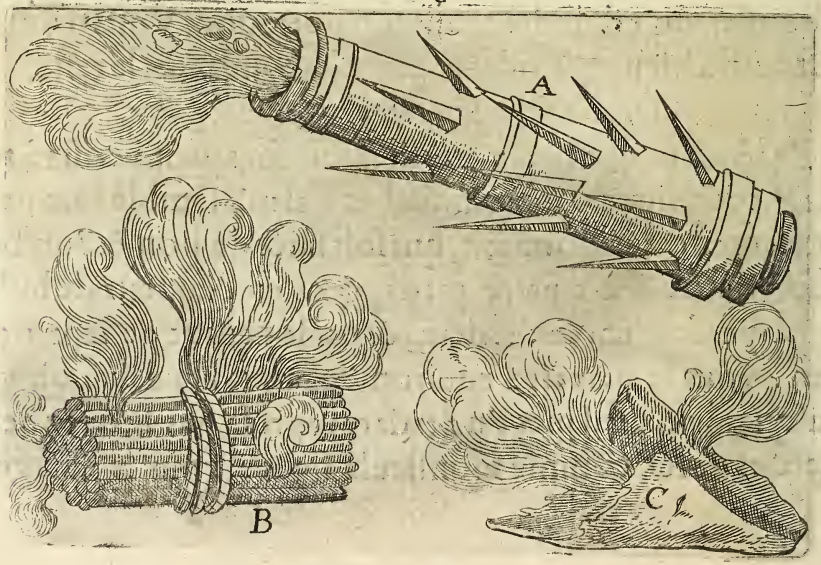
bonne

bonne poudre a canon que vous massirez bien sur laquelle vous mettrez vn tampon de mesme bien serré, sur lequel vous remplirez le reste de fer rõpu, de cailloux, & de chaux viue comme l'autre bout: estant plain vous attacherez l'autre fond comme vous auez fait le premier: le tout ainsi aiancé vous ferez vn trou au milieu dudit baril à l'endroit de la pouldre, auquel vous mettrez vn tuyau de cuiure ou de fer, de la grosseur d'vn petit doigt en apetissant à l'vn des bouts, & au petit bout vous mettrez vn peu d'estoupin bien sec & bien violent, puis vous paremplirez ledit tuyau de l'vne des compositions qui brusle en l'eau, bien massie & bien serrée, ou bien de celle d'vne libure de pouldre, deux libures de soulfre & trois libures de salpétre: cecy fait vous le pousserez dans ledit trou ou est la poudre quasi iusques au fond, puis appliquerez de la cire ou poix fonduë a l'étour dudit tuyau & de l'ouuerture qui sera de reste, de peur qu'en voulant mettre le feu il ne tõbe quelque estincelle entre ledit tuyau & le bois, qui causeroit vn grand danger a celuy qui mettroit le feu & à tous ceux d'alentour de luy; & seroit bon aussi d'appliquer sur le baril des pointes de fer chassez à coup de marteau comme vous voyez en A, afin qu'on ne le puisse estouffer ou estaindre auant son operation. Vous n'oublierez aussi à bien poiser le tout tant les fonds que le reste.

De l'Instrument appellé Gentil-homme.

D'Autant que l'industrie des hommes peut penser à tous coups inuentions nouuelles; il m'a semblé bon de representer cét instrument, qui soit faict de bon & fort bois, long de trois à quatre pieds, gros en diametre de huict à neuf poulces par le derriere, & par le deuant de sept poulces, vous le percerez enuiron de la grosseur du poing, & iusques à vn pied pres du derriere: apres vous le ferez lier de cercles de fer, comme monstre la figure: vous le chargerez

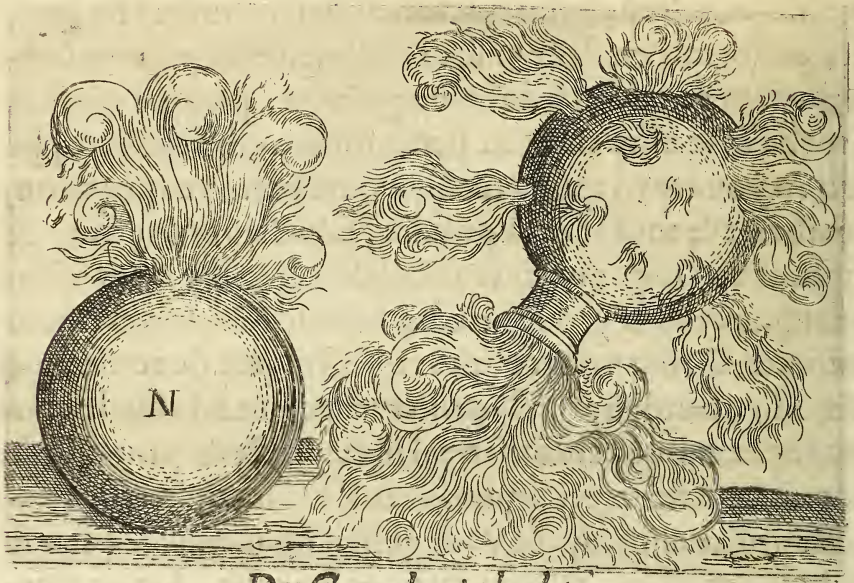
de deux ou trois libures de pouldre bien maſſiue, & battrez de bourre ou foin bien délié: puis l'emplirez de cailloux, de pierres, carreaux de fer, cloux, chaiſnes, chaulſe-trappes, & chaux viue en pouldre. Eſtant plein vous le bourrerez par le deuant auec vn tampon de bois bien fait & cloué: puis ferez vn petit trou ſur la culaſſe, qui ſera la lumiere pour amorcer comme en vn canon, & y ferez vne fuſée de ſix à ſept poulces, iuſte pour mettre audit trou & l'y arreſterez bien: laquelle vous remplirez de bonne pouldre bien maſſiuë: quand vous voudrez ietter ledict inſtrument, ſoit en voz foſſez parmy les troupes, ou autres lieux, vous mettrez le feu en ladicte fuſée, & incontinent qu'elle ſera bien allumée, iettez ſubitement voſtre dit inſtrument, & vous verrez de merueilleux effects. Prenez garde diligemment de bien poiſſer à l'entour du trou, ou vous auez mis voſtre fuſée, afin de n'eſtre ſurpris. Le fagot B. ſuiuant ſert pour eſclairer au pied d'vne muraille dans vn foſſé, eſtant la moitié couuert de roche de ſoulfre comme il eſt dit en ſon lieu. Ce morceau de linge C. trempé dans de la terebantine fine peut ſeruir au meſme ſujet, y mettant le feu à vn bout par le moyen d'vne chandelle ou autre choſe qui donne flamme.



Comme l'on faict les pots à feu qui se iettent aux assaults.

PRenez vn pot rond de bonne terre assez espais estroit à la bouche ; puis prenez de soulfre en pouldre vne liure, de pouldre à canon qui soit aussi en poudre vne liure, de salpestre mis en fleur 3. liures & meslez le tout ensemble, auec vn peu d'huile de lin ou petrolle : par apres prenez de roche de soulfre mise en petits morceaux vne liure, de plõb en poudre vn quarteron, de verre battu vn quarteron, & meslerez le tout auec la poudre, salpestre & soulfre, & emplirez vostre pot iusques au col de la bouche, & au dessus vous mettrez de la grosse poudre bien foulée & dure pour l'amorcer. Ce fait vous couurirez vostre pot de toille auec poix resine fonduë pour le conseruer & quand vous le voudrez ietter, vous destournerez ladite toille & y mettrez le feu puis le ietterez promptemẽt au lieu ou vous voulez trauailler vostre ennemy, & vous verrez merueilles. Ce feu se pratique aux assauts, tant sur mer que sur terre. Autres composent ainsi les matieres, sçauoir de poix resine vne liure, salpestre 2. liures, soulfre vne liure, poudre 4. liures le tout bien meslé ensemble, plomb en poudre & verre broyé cõme dessus : mais il faut que ladite poix raisine soit battüe grossement comme conquassée. Ces iettemens de pots ne se font pas d'auiourd'huy tant ceux qui sont remplis d'artifices de feu, que d'autres choses, comme de poison, serpens, & autres dangereux exercices pour offenser les ennemis. Tesmoing Hannibal qui feit enfermer en grande quantité de pots de terre, de grands serpens venimeux, bien enclos & estoupez; desquels il se seruit aux assauts qu'il eut sur la mer, & les faisoit ietter és nauires de ses ennemis pour les offencer. Nos pots à feu offensent plus promptement és lieux ou ils sont iettez. Si la balle N. suyuante est faite de poudre pure passée, arrousée d'huile de petrolle, & couuerte destou-

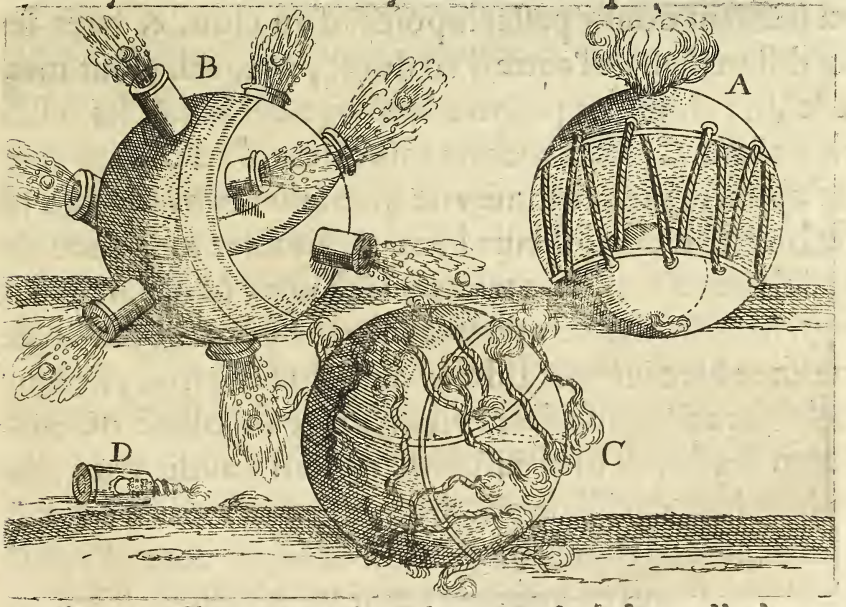
pe, & puis de poix noire fondüe, & perſant vn trou pour l'amorcer; ſe iette de meſme que les pots.



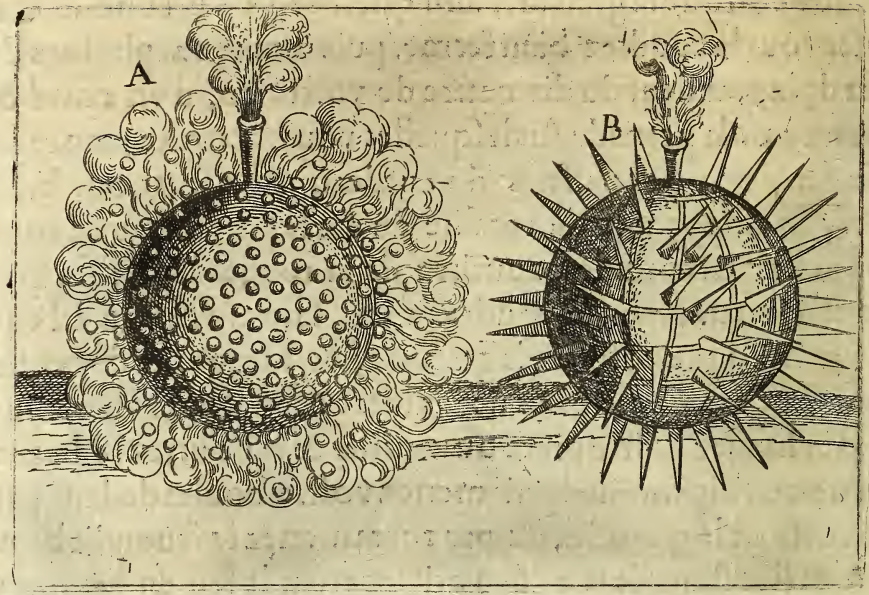
Des Grenades & boulets.

IL ſe praticque vne façon de boulets pour tirer tous ardens hors d'vn mortier: vous ferez vn ſac de toille forte en double de la groſſeur qui pourra entrer en voſtre mortier, ou dedans vn canon, & l'emplirez de ce qui s'enſuit; vous ferez vne grenade de cuiure fondu du plus aigre metail cõme de cloche, & de la groſſeur pour mettre vn quarterõ & demy de poudre grainée, par la petite lumiere qu'elle aura de la groſſeur d'vn poix, laquelle emplirez de poudre bien fine, & la mettrez dedãs voſtre ſac & l'ẽplirez de ce qui s'ẽſuit, vne liure de poudre sãs graine, 3. liures de ſalpeſtre vne liure de ſoufre en poudre le tout meſlé enſẽble à la main auec vn peu d'huile de lin ou de gland de cheſne, ou petrolle & de la roche de ſoulfre, en petites pieces de ce l'emplirez tout plein fort dur en l'arrondiſſant le plus que vous pourrez. Vous ferez la lumiere pour mettre le feu audict ſac en

l'autre coſté de la grenade; afin que le feu s'y prenne le dernier vous le coudrez bien ferme, puis mettrez 2. platines de fer de la grandeur du diamettre de voſtre ſac, d'vn coſté & d'autre de la grenade, ſur leſquelles vous mettrez 2. anneaux de fer, ou vous paſſerez du cordeau aſſez fort pour bien lier, & empaqueter la totalité du ſac le plus ſerré que vous pourrez: par apres le couurirez de la roche de ſoulfre par tout & quand vous le voudrez tirer, faittes vn trou à l'endroit de l'autre coſté de la grenade, &, l'amorcez de groſſe poudre comme 3. doigts dedãs le ſac & au deſſus vn eſtoupin: chargez voſtre piece ou mortier & la bourrez, d'herbe verte ou foin moüillé puis mettez voſtre boulet dedans par le coſte de la grenade, & par apres mettez le feu audit boulet, & ſi toſt que le feu y ſera pris, mettez le feu en l'amorce de la piece vous verrez vn beau feu qui ne profitera de rien à l'ennemy. Ledict boulet ſuyuant eſt marqué A.



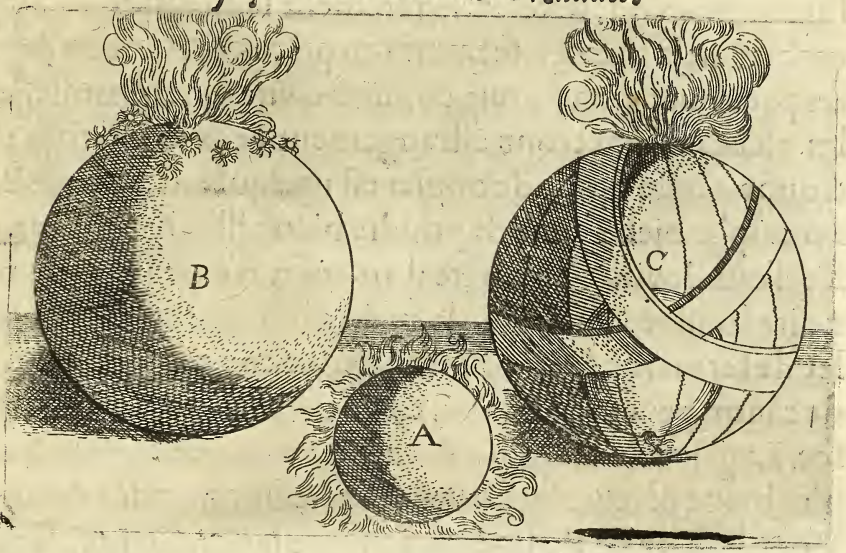
I'ay penſé vne maniere de grenade, laquelle à peu de frais, peut beaucoup endommager l'ennemy, & eſt ainſi faicte. Comme vous voyez en la figure de l'autre coſté A.



PRenez deux eſcuelles de bois, & les adiouſtez l'vne dedans l'autre cõme vne boëte: vous les percerez auec vn foret ſuffiſant pour y paſſer la pointe d'vn clou, & ferez les trous diſtans l'vn de l'autre d'vn doigt, auſquels vous mettrez leſdits cloux les pointes ſaillantes dehors & les teſtes par le dedans. Ce faict vous les adiouſterez l'vn dedans l'autre & approprierez comme vne boëtte les lians auec du fil de fer bien fort en pluſieurs lieux: puis ferez au milieu de l'vne deſdites eſcuelles vn trou pour charger & amorcer ladite grenade laquelle emplirez de bonne poudre grenée, & la maſſirez bien iuſques à demy doigt prés du trou, dedans lequel vous accommoderez vn tuyau de fer blanc ou cuiure bien ſoudé, & bien iuſtement adiuſté audit trou, & l'emplirez bien maſſif de poudre ſans graine, puis la couurirez par dehors de poix noire & reſine d'vn bõ doigt d'eſpais & quãd vous vous en voudrez ſeruir, vous mettrez le feu en ladicte lumiere & la ietterez promptemẽt à la main ou vous voudrez ſi mieux vous n'aymez la mettre & ietter par les

mortiers, que vous chargerez & tirerez comme cy dessus est dict, ou bien par la bascule.

Autre façon de boulets ou Grenades.



VOus ferez faire vn globe creux d'vn pied & demy de circonference, de la plus aigre matiere que vous pourrez cõme de cloches, qui ne pese point plus de deux liures ou deux liures & demie: auquel vo⁹ ferez faire vn trou pour mettre le doigt, vous l'emplirez de bõne poudre grainée iusques à vn doigt pres du trou, le reste sera emply d'vn quarteron de poudre à canon, trois quarterons de salpestre mis en poudre, & meslez auec la main, sans les mesler auec la poudre dedans, ains qu'ils demeurent par dessus seulemẽt, puis la foulerez le plus que vous pourrez; Faictes par apres vn sac de toille en double, dans lequel vous enuelopperez ladicte grenade, & quand il sera plein vous le couurirez de roche de soulfre, & lierez de deux bandes de futaine, qui seruent pour prendre apres la premiere chemise & de mesme l'autre. Ce faict vous ferez vn trou audict sac de l'autre part

de la lumiere de voſtre grenade, & y mettrez vne brochette de bois, laquelle vous oſterez quand vous voudrez amorcer auec de bonne poudre; mais aduiſez que le trou de voſtre grenade ne ſoit du coſté ou vous voudrez mettre le feu, l'ayant mis vous ietterez legerement ledict globe, lequel embraſant la poudre ſe mettra en pieces, & eſcartera de toutes parts auec grand bruit, comme d'vne piece d'artillerie, & les eſclats offenceront eſtrangement ceux qui ſeront en la troupe. Ceſte figure de boulet eſt marquée C. la balle B. ſera remplie bien ferme de poudre bien pillée & paſſée arrouſée d'eau de vie & couuerte d'vn doigt d'eſpeſſeur, de poix noire fonduë; & ſe iette à la main ou l'on veut. Lautre Boulet de fer marqué. A. eſtant tiré tout rouge dans vne piece de canon peut mettre le feu en vn magaſin de fagots ou bois ſec. La grenade marquée B. en la figure precedente eſt de la plus braue & feure façon & la plus recommandée de toutes. Vous la ferez de meſme matiere que la precedente, de grandeur conuenable à voſtre piece ou mortier vous ferez le tuyau de la lõgueur d'icelle grenade creuſe & l'emplirez de fine poudre grenée iuſques à vn tiers pres du trou qui ſera à viz, ou vous adiouſterez 3. onces de mercure, puis mettrez voſtre viz ou tuyau iuſques au fond. Apres qu'elle ſera bien arreſtée vous boucherez le trou dudit tuyau d'vne cheuille de bois, puis tremperez ladicte grenade dedans de la poix noire & ciment d'orpheure pilé bien delié auec vn peu de therebantine fonduë enſemble, de façon qu'elle ſoit couuerte par tout de demy doigt d'eſpeſſeur: Eſtant toute chaude vous y appliquerez des boulets d'arquebuze de plomb ou eſtain tout à l'entour, & la couurirez de rechef de la meſme paſte mediocrement chaude, & aduiſerez bien qu'il n'entre pas de ladicte paſte au trou ou eſt la cheuille, laquelle vous oſterez, & emplirez ledit trou de bonne cõpoſition qui bruſle

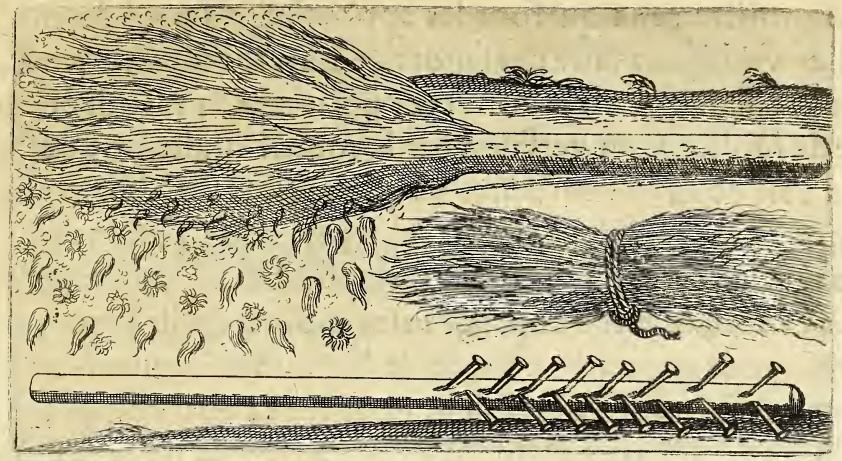
en l'eau ou bien de celle d'vne liure de poudre 2. de soulfre & trois de salpestre & qui aille iusques au bas de ladicte viz ou tuyau laquelle vous massierez le plus dur que vous pourrez afin qu'elle dure comme vne fusée. Et quand vous voudrez ietter vostre grenade soit par mortier, canon ou autre piece, vous mettrez le feu en ladicte fusée premier qu'en ladicte piece & la tirerez dans la troupe. Vous verrez vn merueilleux effort par le moyen de la fracture de ladicte grenade qui pousse les balles de toutes parts sans que l'on s'en puisse deffendre. Prenez bien garde qu'a l'entour de la viz de vostre grenade tout soit biẽ bouché & biẽ approprié de peur d'estre surpris. Pour ce que la diuersité des inuentions est agreable, ie represente icy autres façons de grenade pour ietter boulets en diuerses parts. Prenez vne boule de bois de telle grosseur que vous voudrez; par apres faites bõne quantité de petits canons de la longueur chacun de trois poulces ou quart de pied, sur la culase de chacun vous ferez faire vne viz qui sera pointuë pour entrer dans ladicte boule de bois: vous les chargerez de poudre, bourre, & boulet cõme vne arquebuse, apres les attacherez à la boule cõme vous demonstre la figure B au fueil. 173. puis prendrez roche de soulfre & l'appliquerez à l'entour de la boule que vous couurirez d'assez bonne espaisseur & iusques proche de la lumiere desdits canons: sur laquelle roche de soulfre vous appliquerez de lâ poudre sans graine de l'espaisseur d'vn demy doigt, puis prendrez des bandes de fustaine desquels vous entortillerez la totalité de ladicte poudre, de façon qu'elle ne puisse tomber. Puis ferez encor vn giste de la roche de soulfre, & couurirez toutes lesdictes bandes, & arrondirez bien vostre grenade, & mettrez de rechef vn peu de poudre & coũurirez toutes lesdites bandes de poix noire fonduë auec resine, & therebentine, & d'assez bõne espesseur. Apres

vous ferez vn trou à trauers desdictes toilles, poix, roche de soulfre, & iusques à la premiere poudre, vous emplirez ledit trou de fine poudre d'amorce, que vous massirez le plus ferme que vous pourrez: & quand vous vous en voudrez seruir mettez le feu en ladicte amorce, & iettez promptement vostre grenade, vous verrez long temps le feu & ses effects merueilleux par ces petits canons.

De la Masse à Feu.

APres tant d'inuentions de grenades, ie vous donne en la main vne autre façõ de feu pour seruir en quelque alarme ou autre occasiõ. Prenez vn bastõ ou bout de pique de huict à douze pieds; mettez des cloux aux costez non à l'endroit l'vn de l'autre, distans enuiron d'vne palme, & iusques à deux poulces pres du bout: couurez vostre baston à l'endroit des cloux iusques au bout, de roche de soulfre, sur laquelle vous lierez des estouppes, & sur les estoupes vous mettrez encor de ladicte roche de soulfre, & puis de rechef des estoupes, & le grossirez de mesme façon tant qu'il vous plaira, & en fin vous lieres le tout de bonne ficelle. Quand vous la voudrez employer mettés y le feu, & estant bien allumé secoüez la sur vostre ennemy lors ledit feu s'espanchera & attachera si fort qu'il ne quittera hommes, armes ny cheuaux qu'il ne soit consommé & durera ainsi long temps. Tel instrument peut beaucoup seruir aux assaults, approches, deffences & semblable euenement & d'autant que tel artifice se peut garder longuement sans diminution de force moyennant qu'il soit en lieu sec: il seroit bien expedient d'en preparer & garder aux villes bonne quantité, afin de n'estre surprins; estant chose necessaire és magazins & arcenacs, d'estre remplis de toutes sortes d'artifices & instrumẽs

propres pour les deffences des villes, & Chasteaux.



Des Fallots, & fagots à feux.

COmme il est tres necessaire aux villes d'auoir de la clarté durant le cours de la nuict: aux places ou sont les allarmes ou semblables occasions; Ie vous represente la façon de faire des fallots qui vous y pourront seruir. Faictes des tourteaux de vieux cordage bien depilé ou bien de viel & gros fillet de telle grosseur que vous voudrés, & les mettés en rond bien liés appropriez & secs. Faictes fondre en vne chaudiere huict liures de poix noire quatre pintes d'huille de nauette ou autre, 4. liures de suif ou autre gresse, vne pinte de tartre bien broyé, & les faictes bien allier ensemble à petit feu, puis attachez vos tourteaux par douzaine, & les mettez boüillir dans la chaudiere par apres tirez les & metez esgouter & refroidir; ce faict vous les mettrez en vn tõneau pour les garder tãt qu'il vous plaira quãd vous vous en voudrez seruir il les faut allumer l'vn apres l'autre & mettre en vostre lanterne de fer, & ils feront grãd feu. I'adiouste vn autre façon bien necessaire pour ietter au

pieds des murailles, qui durera assez long temps, & ce pour recognoistre ceux qui font les approches au pied des murailles, vous ferez faire des fagots de bois sec ou serment de telle grosseur que vous voudrez, puis ferez fondre de la roche de soulfre & en verserez sur la moitié dudit fagot tant qu'il soit couuert; par apres vous ferez fondre de la poix noire auec vn peu de suif & huile, dans lesquels estans fonduë vous ietterez du soulfre mis en poudre auec de la poudre à canon, & en couurirez l'autre moitié dudit fagot, & quand vous en voudrez iettez de la poudre à canon sur le bout ou est la poix, puis l'allumez & iettez ou il vous plaira, il rendra vn beau feu & fort long temps lequel ne se pourra estaindre que le tout ne soit bruslé.

De la bascule à ietter les Feux.

IL me souuient qu'estans vn iour en quelque lieu pressez des ennemis, nous fusmes cõtraints pour empescher leurs efforts & approches pour sapper & escheller, ietter sur eux quelques artifices de feu, comme grenades, pelottes, pots à feu, mais auec les mains faute d'instruments, dont plusieurs furent bruslez & blessez. Ce qui ma faict penser cest instrument en forme de bascule, facile & de petits fraiz, par lequel vous ietterez tous artifices de feu de haut en bas, & de bas en haut en quelque place que ce soit si vous estes sur de la terre, il ne faudra que picquer vne piece de bois, & au dessus y faire la mortaize pour leuer la basculle; Mais par ce que l'ennemy se voyant repoulsé en vn endroit court à l'autre, il sera plus expedient de dresser ledit instrument sur vn pied en façon de plate forme; afin qu'il puisse promptement seruir par tout, tant à ietter lesdits feux, qu'autres choses, com-

me cailloux, braise de feu, cendres chaudes, chauses-trapes & tout ce qui pourroit empescher l'ennemy estant proche des murailles, & se peut manier par gens de peu d'experience, pendant que les Soldats soustiendront les alarmes & assauts. Ladicte bascule se veoit dans la figure suyuante ou est representée la rondache marquée F.

Du boulet à mettre feu en quelque Magasin de bois ou autre chose.

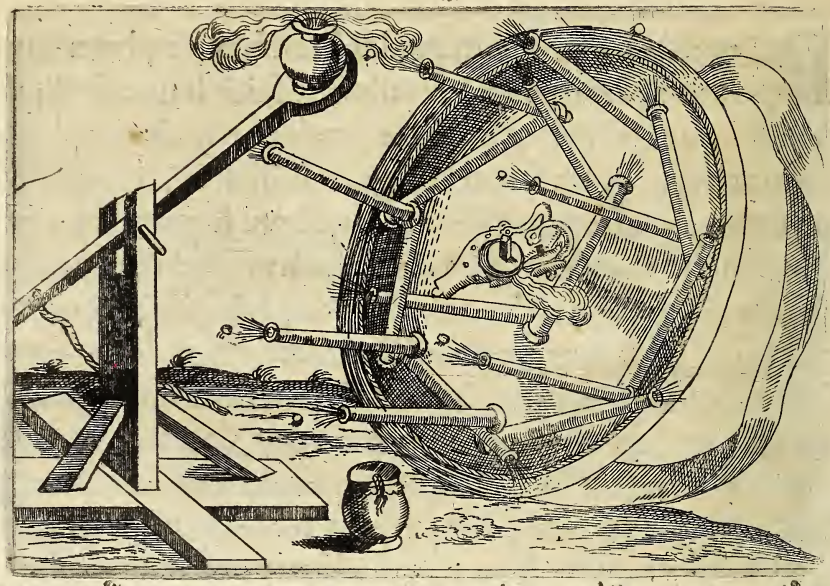
PVis que nous sommes sur les artifices pour la recognoissance des lieux ou seront les ennemis: ie mettray icy vne maniere de boulet A. en la figure suiuante que vous tirerés par quelque piece d'artillerie, de laquelle vous prendrez le calibre. Prenez vne pierre ronde beaucoup plus petite que ledit calibre, laquelle vous tremperez dedans de la poix noire & soulfre fondu ensemble, & estant chaude la demenerez par dedans la poudre à canon puis l'enuelopperez en vn linge mis en double, & le detremperez en ladicte matiere estant chaude, comme aussi en la poudre. Apres ayez de la vieille futaine en bande & la trempez dans la mesme matiere & en chargez la balle comme dessus, la roulant par la poudre, reïterant le tout par tant de fois que vostre boulet soit iuste au calibre de vostre piece d'artillerie, & faictes que la derniere couuerture soit la poudre. Apres qu'elle sera chargée de bonne poudre seulement sans bourre afin que le feu prenne tout à l'enuiron vous verrez vn bel effect. Autrement destrempez en eau de vie telle quantité de poudre que vous voudrez & en faictes de la paste puis formez en des boulets au trauers desquels faictes passer trois verges de bois de la grosseur d'vn tuyau de plume à escrire puis en-

ueloppez les boulets de bandes de fuſtaine tout à l'entour & par apres plongez les dans de la Cire & ſoulfre fondu & les empaquetez biẽ, & les couurez de meſme ordre iuſques à vne iuſte groſſeur puis vous les enueloperez de linge double & les tremperez en ſoulfre, therebantine, & chaux viue meſlez enſemble d'egale portion, & par apres tirés les verges & faictes vn trou droict par le milieu & remply d'vn eſtoupin quand vous voudrez tirer vous mettrez le trou de voſtre boulet à l'endroit de la poudre dont eſt chargée voſtre piece & en la tirant le feu ſe prendra au boulet, & verrez vn bel effect, qui ſert à mettre le feu en quelque lieu que ce ſoit. Prenez garde que vous obſeruiez touſiours à charger le tiers peſant de poudre de vos boulets artificiels & non d'auantage. Le boulet C. de fer tout rouge peut eſtre roulé ſur la bourre du canon qui eſt de foin moüillé ou de l'herbe verte & ſert à mettre le feu dedans quelque magaſin de bois, ou autre choſe comme du fourage.

De la Rondache.

POur entrer aux assauts par les bresches, ou bien aux surprinses apres que les petards ont faict leur effect; il ma semblé que l'instrument d'vne rondache faict de plusieurs canons appropriez selon la figure suiuante, seroit propre pour les premiers rangs de ceux qui ont la premiere pointe, d'autant que par le moyen dudit instrument l'on peut faire de grands effects tant à cause des coups de pistollet que donnent lesdits canons, que des feux que iettent les autres sans balle. Pour la fabrique dudit instrument il faudra faire vne rondache de telle grandeur que vous voudrez pour bien couurir vn homme, & qu'elle soit du tout à l'espreuue du pistollet sur laquelle vous poserez telle quantité de canons que vous voudrez les vns couchez pour ietter le feu par douze ou treize trous, les autres debout pour tirer balles, cõme en nombre de dix à douze, le feu si met par le moyen d'vn seul roüet qui est posé proche le premier canon du milieu, ou la premiere amorce se prend decliquant ledit roüet & puis apres le feu commence à la premiere fusée qui crache le feu iusque à sa longueur pour se prendre au second canon à balle, & toutes les autres de mesme, par ce moyen lesdits canons à balle ne tirent que l'vn apres l'autre & à telle termination que vous ferez la composition de la poudre des fusées de vos canõs à plat, de sorte que qui s'aydera dudit instrument prendra le coutelas au poing auec iceluy pour combattre, & iugeant la termination des coups de ses pistolets fera tousiours deux effets; & peut combattre librement & iuger ses ennemis par le moyen des fusées qui iettent grands feux de part & d'autre, qui empesche lesdits ennemis

de l'approcher. La figure ſuiuãte vous enſeigne la façon d'icelle i'en ay faict faire vne qui portoit onze canons à balle, ou par experience ie congneus vn bel effect.

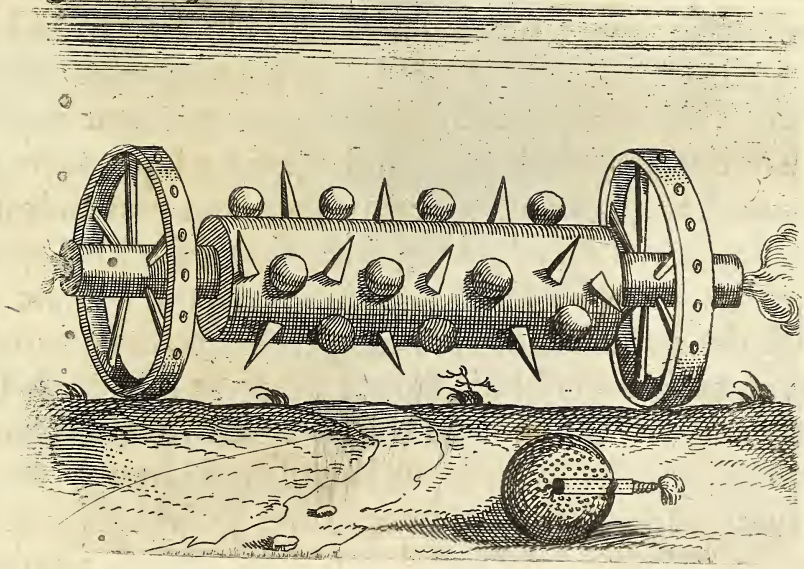


Inſtrument pour rouler ſur vne breſche.

COmme ie faiſois lecture du diſcours de ceſte rondache cy deuant dite. Ie me ſuis aduiſé d'vne machine qui à mon aduis feroit vne grãde execution à vn aſſaut ſans que l'on l'en puiſſe empeſcher: cette inuentiõ ſe peut faire en la forme ſuiuãte. Prenez vne piece de bois perſée de la groſſeur de trois doits comme peut eſtre vn corps de fontaine & gros comme cela au deux bouts vous y attacherez des roües de quelque chariot qui ſoient bien retenuës, cela fait vous percerez des trous de la groſſeur du petit doigt qui correſpondront iuſques au gros trou qui eſt tout du long de voſtre piece, ledit gros trou ſera bien remply de compoſition qui bruſle en l'eau & aux autres petits trous ſeront adiouſtez

des tuyaux

des tuyaux de grenade qui aurõt a leur culaſſe le bout à auis pour y reioindre leur grenade remplie de fine poudre en grain. Ledict inſtrument ainſi conſtruit & ſemé de grenades ſera auſſi parſemé de grands cloux qui ſaillirõt en pointe par deſſus les grenade à celle fin que l'on ne puiſſe eſtouffer ledit inſtrumẽt qu'il n'ait fait sõ effet & s'allume par les deux bouts comme vous mõtre la figure, puis vous le roulez dãs la breche le feu venãt aux grenades fait des execrables effets ſans que l'on s'en puiſſe deſengager, notez qu'auparauant que mettre le feu audit inſtrument il doit eſtre bien couuert de poix noire fonduë & principalemẽt à l'entour des grenades de peur que quelque eſtincelle ne mette le feu à quelque grenade qui ſeroit à voſtre detriment & de vos voiſins.



Des bouteilles de Verre.

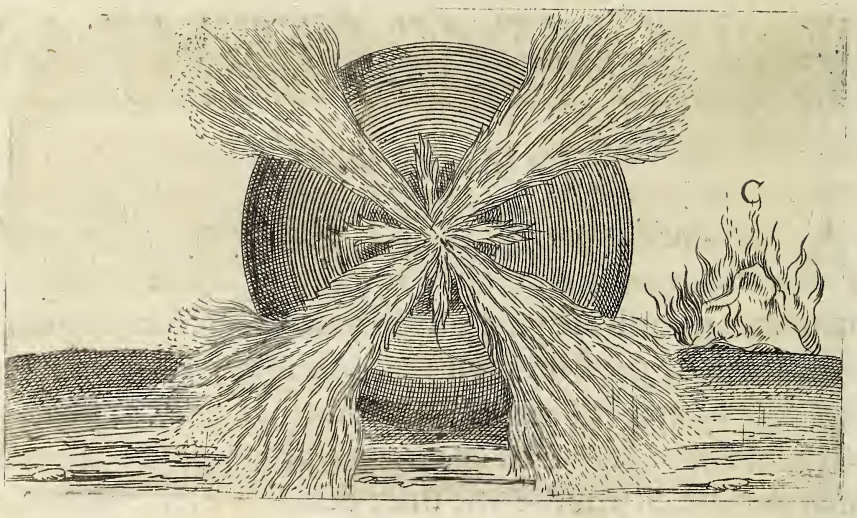
POur ne demeurer oyſif eſtãt enfermé en quelque place ou l'ennemy s'approche pour venir aux mains en groſſe troupe & ou quelques-fois il y a des perſonnes qui ſont

propres pour le cõbat & peuẽt seruir à d'autre chose. Ie represente ce petit instrument qui est d'vne bouteille de verre remply de poudre assez ferme de laquelle vous boucherez l'entrée auec estoupe & drapeau apres que ladicte poudre sera dedans estant bien bouchée vous prendrez de la corde à meiche de la longueur que vous verrez que vostre bouteille desirera & selon la grosseur d'icelle, or pour approprier ladicte corde à la façon que voyez par la figure suiuante estãt coupée vous la detortillerez par le milieu en sorte que la ferez entrer dans le col d'icelle bouteille, & la ferez doubler afin d'auoir quatre bouts, & lors que vous vous en voudrez seruir vous allumerez les quatre bouts de ladicte mẽche & lors que vous verrez vne trouppe de gens au pied de vos murailles vous ietterez dessus ladicte bouteille tombãt en bas elle se casse & brise, les bouts des méches allumées mettent le feu en la poudre qui brusle ceux qui sont aupres & si les esclats de verre les endommagent par le pousſement de la poudre. Mais pour faire vn instrument plus endommagable, & qui fera de plus grand effect il faudroit apres que vostre bouteille seroit remplie vn tiers de poudre y mettre des petits canons de fer percés aux deux bouts, ayant au milieu vne lumiere pour amorcer, lesquels seront chargés de mesme que l'on charge les barils sçauoir en l'vn des bouts la bourre, puis la balle & la bourre, & au milieu la poudre à l'endroit de la lumiere, puis la balle & la bourre qui estouperoit l'autre bout: ayant vn bon nombre desdits canons & en mettãt quatre ou cinq en chasque bouteille les iettant sur les ennemis ils feront double effect. Ou bien si vous voulez vos canons auront par le milieu vne piece de fer soudée qui seruira pour culasse double & en chascune lumiere vn estoupin comme vous voyez par le canon marqué A, & celuy de B. est chargé comme les barils.

De la balle à esclairer.

APres tant d'inuentions celle qui est icy apres rapportée n'est impertinente pour vne promptitude à diligemment recognoistre le pied d'vne muraille. Faictes de petites pelottes de la grosseur d'vn gros esteuf ou d'vne balle des matieres cy apres: Sçauoir d'vne liure de poudre à canon pilée, vne liure de soulfre en poudre, trois liures de salpestre bien preparé en poudre, vne once de resine bien pulueriſée, & le tout meslé ensemble auec huille d'oliue ; desquelles mixtions vous ferez vne paste assez dure pour faire lesdictes balles & les entortillerez d'estoupes bien seiches & lierés de fillaces par apres vo⁹ ferés fõdre de la poix noire, poix resine & vn peu de therebantine en vn paillon ou pot de terre , & en couurirés vosdites pelottes tout à l'entour. Ce faict vous ferés vn trou auec vn poinçon iusques au milieu d'icelles de

la groſſeur d'vn poix lequel emplirés & maſſierés de bonne poudre. Pour vous en ſeruir vous y mettrés le feu & les ietterez ou il vous plaira ledict feu eſtant bien allumé. Il ſe praticque vne autre façon bien legere comme i'ay dict cy deuant qui eſt de prendre vn vieil linge bien ſec marqué C. feuil. 180. & le trẽper en therebentine chaude & le couurir d'aſſez bonne eſpeſſeur; puis quand vous vous en voudrez ſeruir, vous y mettrez le feu auec vne chandelle ou flamme de feu & le ietterez ou vous aurez affaire, & tant que ladicte therebentine bruſlera vous verrez ce qui ſera au lieu ou vous la ietterez comme vous voyez en la figure icy preſente.



Autre inuention d'inſtrument lequel eſtant pratiqué à propos peut tailler de mal-agreable beſongne à l'ennemy.

D'Autant qu'vne hotte vulgaire d'oſiere pratiquée par tout, peut eſtre portée ſans ſuſpçon, prenez deux eſ-

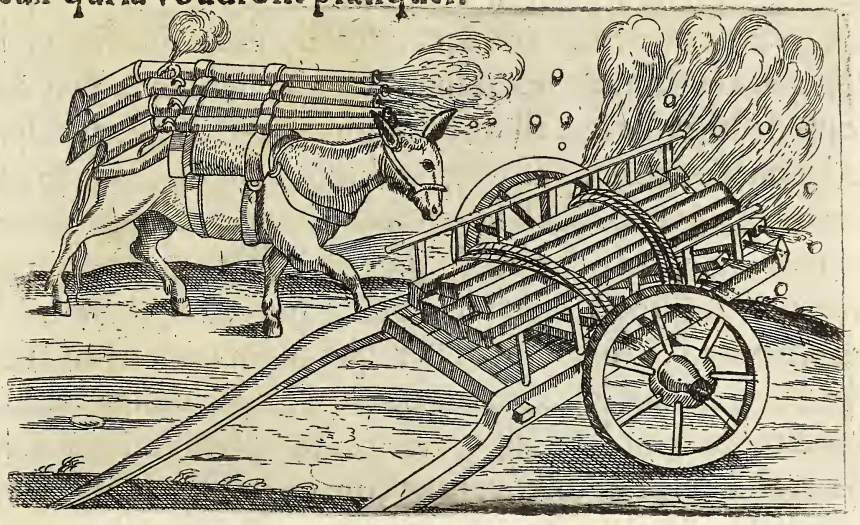
cuelles de bois assez fortes & espesses lesquelles s'emboittẽt bien iustement l'vne dedans l'autre; liez les de bon fil de fer bien serré en plusieurs lieux, puis ioingnez & arrestez biẽ prés d'icelles vn roüet d'arquebuze & faites vn trou en l'vne des escuelles à l'endroit du bassinet dudit roüet pour seruir de lumiere à l'amorce; vous ferez vn trou au dessus desdictes escuelles pour les emplir de bonne poudre puis boucherez le trou: & par apres prendrez de la poix noire, vn peu de therebentine & de ciment sascé, dequoy vous ferez vne paste de laquelle vous couurirez lesdictes escuelles de l'espesseur d'vn demy doigt, & dans ladicte paste, estant chaude vous appliquerez bonne quantité de balles d'arquebuze, & lierez vn bout de corde à meiche au cliquet dudit roüet: ce faict vous banderez vostre roüet & coucherez le chien sur l'amorce & l'aiencerez au fond de ladicte hotte en sorte qu'il ne remuë point la corde sera enuiron d'vne brassée que vous mettrez en ladicte hotte & l'vn des bouts sera attaché au cliquet du roüet; & le reste vous l'emplirez d'œufs, de fruicts, & autres viures,

Et lors que celuy qui voudra prendre ladicte meiche tirera, il decliquera le roüet, & le feu se prendra auec merueilleux assaut de ceux qui seront és enuirons, la chose se peut porter par les viuandiers aux troupes des ennemis quand ils leur portent des viures.

De la charette & de L'Asne.

IL y auoit vn iour des soldats à l'entour d'vne place ou partie deux estoit en embuscade en vn certain destroit au dessus d'vn costeau de montagne, & comme il sortit de ladicte ville quelques caualliers volontaires pour les aller charger, l'on prenoit garde à leur dessein & sembla à quelqu'vn que si parmy eux ils eussent eu vn instrument semblable à la figure suiuante pour rompre les premiers rangs de ladicte embuscade ils eussent blessé beaucoup de gens d'auantage qu'ils ne firent. C'est pourquoy ie rapporte ledict instrument qui est vn asne ou petit cheual tel que voudrez & de moindre prix: dessus lequel vous approprierez vn bas propre pour y dresser quatre ou cinq arquebuzes à croc ou cheurettes qui y serõt arrestees auec crochets faits à propos y obseruant vne trainée à l'endroit des lumieres, au bout de laquelle sera arresté vn roüet auec vn assez long cliquet, y attachant vne cordelette pour le faire decliquer quãd vous voudrés. Ie le represente pour vn de nos instruments militaires, parce que l'on à vœu l'experience qu'il fit vn bel effect, & si il ny auoit qu'vn gouiart qui menoit vn petit cheual en main ou estoient dessus six arquebuzes de deux pieds & demy de canon d'assez bon calibre, couuertes d'vn tapis comme vn cheual de

bagage l'énemy qui penſoit auoir du butin voulut en troupe s'en ſaiſir & tirant ledict tapis pour veoir que c'eſtoit il decliqua le reſſort du roüet, par lequel le feu ſe prit par tous les canons, & y en eut plus de douze que tuez que bleſſez. L'inuention ſeruira à ceux qui la trouueront propre pour leur commodité, elle peut ſeruir en pluſieurs endroits à ceux qui la voudront pratiquer.



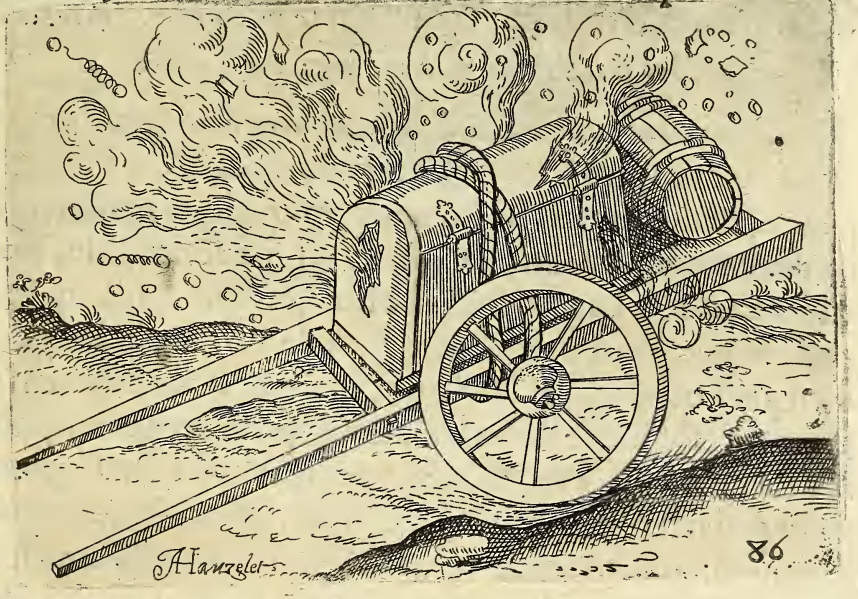
Puis que nous auons parlé de l'Aſne ie repreſenteray icy la charette qui peut ſeruir en pluſieurs façons, ſoit en embuſcade, rencontre ou autre endroit; la figure cy deſſus vous en demonſtre la forme, qui eſt de prendre vne charette la charger de buches de bois aſſez groſſes, leſquelles ſeront percées cõme canõs de cheurettes ou mouſquets de calibre pour y mettre de bõs boulets ou pieces de fer, & ferez ſur le derriere vn petit trou pour ſeruir de lumiere Eſtant vos buches ainſi accommodées vous les chargerez de poudre & de balle, comme l'on charge vne arquebuze, apres vous les aiencerez deſſus voſtre charette, de ſorte que toutes les lumieres ſoient en vn monceau deſſus leſquelles vous cloüe-

rez vn ſac de toille plein de poudre, qui mettra le feu à l'amorce des lumieres. Apres que ce premier giſte ſera bien arreſté & lié vous en mettrez vn autre de meſme par deſſus, & ferez que vos canons ou buſches ayent leur bouche pour tirer de tous les coſtez de ladicte charette que vous cognoiſtrez pouuoir endommager l'ennemy, vous y attacherez vn ſac de meſme, & emplirez voſtre charette de tant de giſtes deſdits bois que vous voudrez. Pour y mettre le feu vous ferez paſſer vne meiche à trauers du premier ſac, l'vn des bouts de laquelle ſera allumé & l'autre bout non lequel ſera de bonne longueur pour vous eſlongner de la charette, & lors que vous voudrez faire exercer voſtre charette, vous ferez tirer ladicte meiche par le bout non allumé, celuy qui ſera allumé paſſera par ledit ſac ou eſt la poudre qui mettra le feu en icelle, & par tour les autres ſacs & par ce moyen tout à vn coup toutes les buſches qui ſeront par deſſus ladicte charette tireront leur charge de toutes parts & feront vn tres-grand effect, & offenceront tout ce qui ſera és enuirons de ladicte charette l'experience en a monſtré de grands effects.

Du Coffre d'artifices.

COmme la neceſſité faict trouuer moyen de ſe venger de ſes ennemis. Vn marchãd françois auoit accouſtumé d'aller en marchãdiſe pendant les troupes tãt du coſté de franc-fort qu'autres lieux, & comme par toutes les places fortes y auoit des garniſons les vns d'vn party les autres d'vn autre, qui prenoient tous les paſſants ce marchand fut vollé par trois ou quatre fois, ou il fit de grandes pertes tant de ſa marchandiſe que de rançons qu'il fut contraint de payer; ſe voyant

voyant desnüé de tous moyens & comme desesperé faisant ses plaintes à vn sien amy, il luy demande quel moyẽ il pourroit trouuer pour estre vangé de ceux qui l'auoient ainsi ruiné, l'inuention luy fut donnée de dresser vne charette semblable à celle auec laquelle il auoit acoustumé de mener sa marchandise ; y accommodant vn coffre semblable à ceux ou il amenoit les draps de soye, & qu'au lieu desdits draps le coffre fust remply de grenades barils, pots à feu, poudre, & autres artifices ; & aduiser le temps d'vne foire



ou il auoit accoustumé d'aller, afin de mener ladicte charette prés des lieux ou il auoit esté volé. Aussi tost ladicte charette fut dressée & le coffre accommodé, aux dedans duquel furent mis force grenades, barils, pelottes, & bonne quantité de poudre. Apres que le tout fut bien approprié il fit poser des roüets aux dedans dudit coffre faicts à propos, l'vn seruoit de serrure, qui se bandoit auec la clef du coffre, & se decliquoit en l'ouurant, l'autre estoit attaché en vn autre endroict du dedans dudict coffre lequel se decliquoit aussi tost

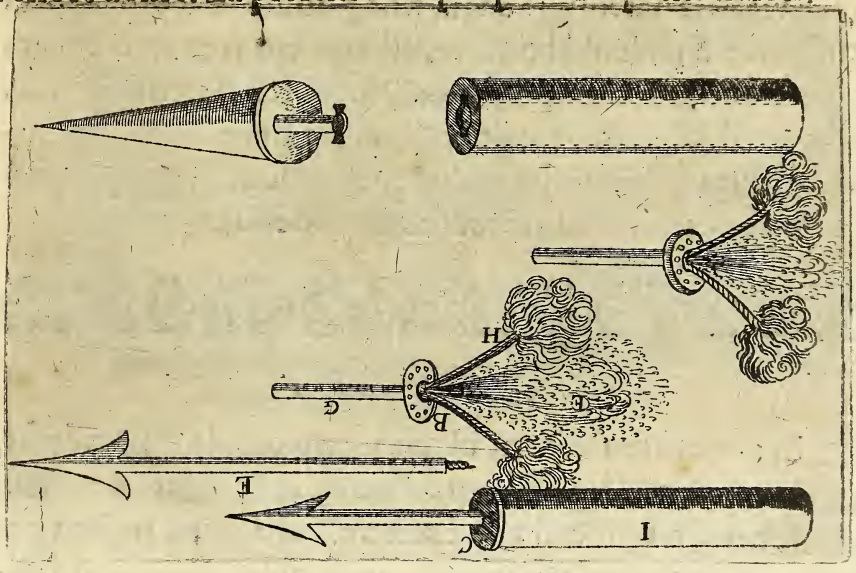
que l'on tiroit la toille qui couuroit ce qui estoit empacqueté en forme de draps de soye: laditte charette fut menée au lieu accoustumé ou il auoit esté pris, & prise de mesme comme les autres: les soldats voulants prendre le butin & ouurans ledit coffre, ils furent que tuez que bruslez de vingt à trente. Ceste inuëtion peut seruir à quelque embuscade pour attirer l'ennemy qui s'addonne à piller & non à combattre.

Des traicts qui se tirent auec du Canon.

LEs traicts suyuants, & desquels nous donnons la figure sont propres pour bruler les voilles de fort loing, & peuuent estre tirez auec du canon, en quelque maison pleine de fourage, de fagots, ou d'autre chose cõbustible, pour y mettre le feu. Ils sont faicts de bois, & sont construicts en ceste façon. L'on prend vne piece de bois de la longueur d'vn pied ou d'vn pied & demy, marqué I. du calibre d'vn Canon: ceste piece de bois est creuse pour contenir la compsition. En vn bout sera cloüée vne platine de fer C. percée pour passer le traict barbu E. & à l'autre bout sera vne autre platine B. auec vn tuyau percé G. pour enter dedans ledit bois 2. cordes auec leur petits flocquets, qui seront attaché dans la lame B, & marquees par H. & les estoupades preparees E. seruiront pour porter le feu amorcé, & le conduire du canal G. dedans le creux dudit traict. Les cordes H. seruiront de pennes, & de conduicte audit traict.

L'autre traict ne differe pas à cestuy-cy, sinon que sa pointe est de bois, & entre dedans le canal en s'y embouëttant, comme faict le modele d'vne fusée, dedans sa culasse. Le reste est semblable. Ces traicts à feu doiuent estre chargez de composition lente, le tout à mesure de leurs grosseurs. Ob-

seruant qu'aux plus gros & amples, les feux doiuent estre moins violents, à cause que ladicte composition estant copieuse en telle amplitude, romproit tout, & vous n'auriez l'effect desiré. La presente est propre aux petits traicts.

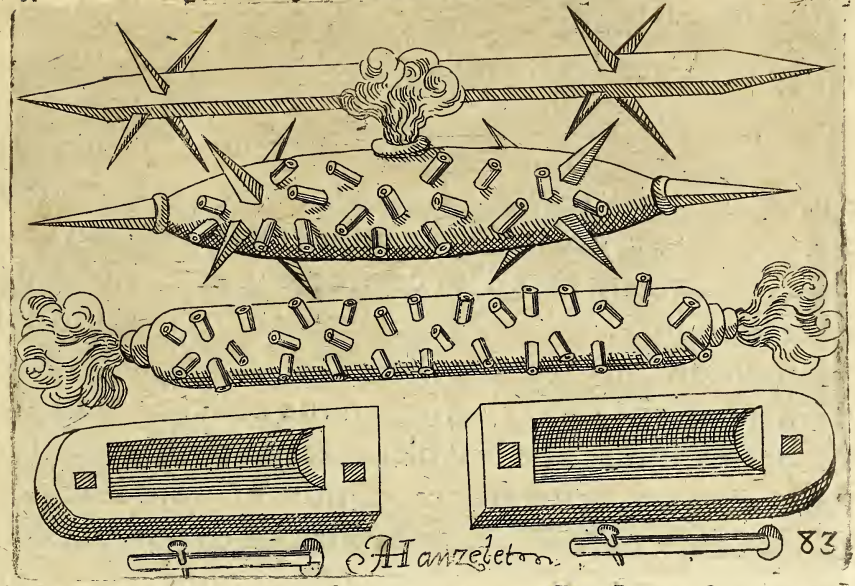


Prenez vne liure de poudre pillee, de charbon doux 4. onces, de soulfre & salpestre, chascun deux onces. Les sacs serõt chargez de salpestre trois liures, de poudre vne liure, de soulfre & charbon chascun trois quarterons. Les traicts ainsi chargez seront mis sans bourer sur la poudre du Canõ chargé. Le feu d'iceluy venant à s'allumer, allumera aussi ces estoupades, & elles allumeront ladicte composition. La preparation de ces estoupes, est telle. Prenez des estoupes, & les faictes boüillir en vinaigre & lexiue par trois heures. Puis les ostez, & les mettez auec de l'eau & du salpestre, tant que ledit salpestre se desseichera. Les estoupes estant seiches soient tres-bien bastuës sur vne pierre, auec vn maillet de bois. Vous les rendrez encor plus apres à receuoir la flamme, si vous trempez les estoupes dedans de l'eau de vie, &

les saupoudrez de poudre d'arquebuze biẽ pillee. Puis vous les seicherez, & garderez en lieu sec. Le fil de cotton cuit en vinaigre blanc iusques à sa dessication, & puis moüillé en eau de vie & le patroüillé dãs la fine poudre pillée, par apres le laissant seicher seul à l'ombre, est tres-bon. L'vn & l'autre sert pour allumer trompes, lances, pots à feu, fleiches, & tous autres semblables feux artificiels, les vieilles cordes, les linges antiques, les voiles caducques sont aussi tres-propres pour faire des portes-amorces comme dessus.

Des sacs, & auges à feu.

LEs auges à feu, sont certaines pieces de bois creuses, renuersees l'vne contre l'autre, & liees de deux clefs de bois, retenuës d'vne clauette, chascune passant par vne mortaise, à chasque bout, ainsi qu'il se void par la figure. Ces auges estant emplys de fine poudre grainee, font vne grande execution, si l'on y faict vn trou pour porter vne amorce lente, comme d'vne cõposition qui brusle en l'eau afin que l'on ne la puisse esteindre. L'on roule ces auges en bas des ruynes d'vne muraille battuë, sur les Soldats venans à l'assault. L'autre figure cy iointe, nous represente les sacs à feux, & sont de bois persé tout du long & emply de la composition qui brusle en l'eau, ou biẽ d'vne liure de poudre, deux de soulfre & trois de salpestre, armé de plusieurs petits Canons chargez de poudre & de balles. Les centres des sacs sont munys d'vne pesante barre de fer, croisée en deux endroits enuiron deux pieds prez de chasque bout: & ceste barre doit auoir quelque huict à dix pieds de long. Nous la rendons pesante autant que nous pouuons, pour rouler plus violemment en bas d'vn mur desmoly au fossé

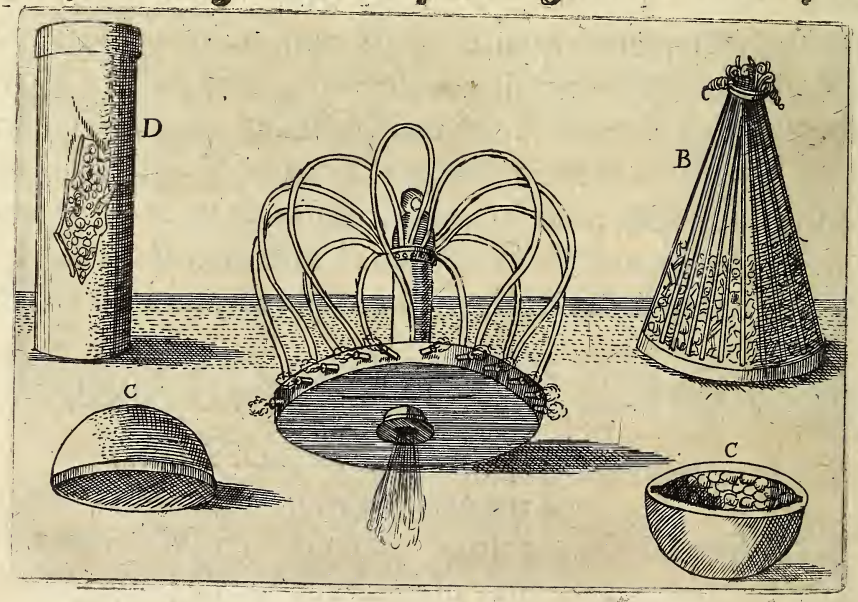


& les croiſons poinctus, ſeruent pour offenſer noſtre ennemy en roulant, L'on faict vn ſac oblong, large au milieu, (ou bien tout d'vne l'argeur & la barre ſans croiſon, ſi bon nous ſemble, ainſi qu'il ſe void par la figure propoſée) & large par les deux extremitez, ayant force trous, (ou pertuis) dedans leſquels paſſent quatre-vingts, cent, ou cent cinquante petits Canons, chargez de poudre fine, & de balles : la culaſſe deſquels aboutit contre ladicte barre, ou prez d'icelle, ayant la lumiere de l'amorce libre. Tout ce ſac eſt emply de cõpoſition lente, comme la precedente. Et quand l'on s'en veut ſeruir, l'on met le feu aux deux bouts de ce ſac. Puis on le roule en bas de la breſche, nõ ſans faire du mal à bõ eſciẽt.

Des Perdreaux, Lapins, & du ſaulte Martin de Leonard Fiorauenti.

LA figure ſuiuante nous repreſente vn inſtrument de guerre, qui peut tirer pluſieurs coups de petits piſtol-

lets, & offencer l'ennemy tant en mer qu'en terre Il eſt tellemẽt diſpoſé auec des anses de gros fil de fer, qu'en quelque lieu que l'on le puiſſe ietter, il ſe place touſiours debout. Ce qui à dõnez occaſion à Leonard Fiorauenti de luy impoſer le nom de ſaulte Martin. Les Canons de ceſte machine, ſont emboëttez dedans vne platine ronde, & tous leurs bouts ſe terminent prez d'vn centre creux & plus long que toute la machine. Dedans lequel creux nous mettons de la compoſition lente, laquelle eſtant allumee, l'on iette ceſt inſtrument en vne aſſemblee, ſoit en vne breſche, ou en vn combat maritime, non ſans bleſſer & tuer pluſieurs perſonnes. Les Lapins, & Perdreaux que nous voulons icy deſcrire, ſont de mauuaiſe digeſtion à ceux qui en gouſtent. Ces Lapins ſont pluſieurs morceaux de fer comme cloux triangles, fragments, bouts de chaiſnes morceaux de vieux fer de cheuaux, cailloux, chaux viue, & choſes ſemblables, auec leſquelles nous empliſſons des vaiſſeaux de terre ronds, creux, & oblongs comme voyez les figure B. C. & D. ayant



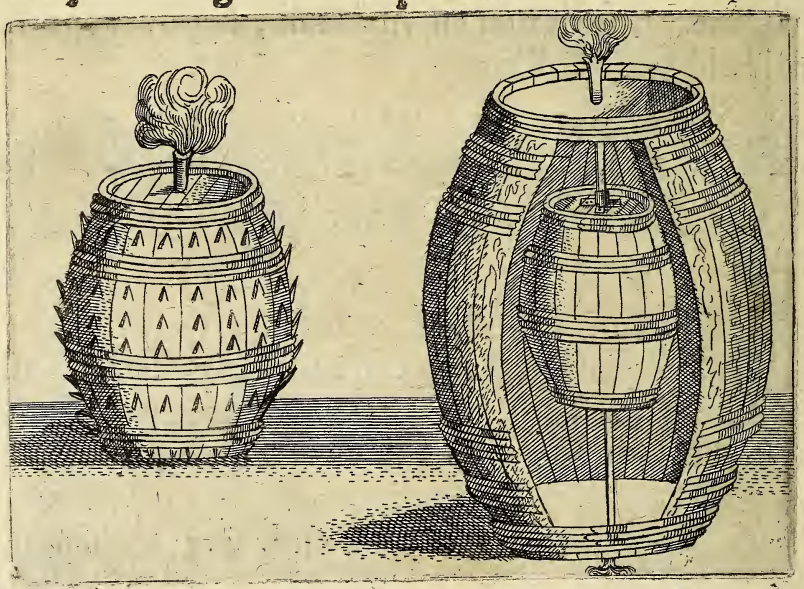
de Diametre, pour entrer iuſtement dedans vne piece de Canon, duquel ſortant la violence du coup, & la reſiſtence de l'air le faict mettre en piece, & la charge, charge tout de bon ce qu'elle rencontre. Cela faict vne grandiſſime execution dans vne trouppe, & principalement ſur vne breſche lors que l'aſſaut ſe donne. Ce que nous appellons perdreaux eſt vne balle creuſe, faicte de deux Hemiſpheres ioinctes l'vne contre l'autre, emplyes de balles, dragees & de tels corps ſolides que vous deſirez. L'on met ceſte balle dedans vn Canon pour la tirer en vn aſſault, & pour apporter du mal-heur aux aſſaillants.

Du Tonneau à feu.

ENtre les machines igniuomes, nous tenons la preſente pour la plus furieuſe en vn aſſaut, & qui peut faire plus de mal aux ennemis. Prenez vn baril qui puiſſe contenir dix ou douze liures de fine poudre, & l'en empliſſez. Faictes vn pertuis au milieu de chaſcun de ſes fonds, pour y paſſer vn canal de fer pour porter l'amorce. Et qu'il ſoit bien arreſté ſans pouuoir aller ou venir plus loing, ny haut ny bas. Ainſi que la figure le monſtre: & qu'au canal ſuſdit ſoit laiſſé vn trou, au milieu pour porter le feu de l'amorce au centre dudit baril. Enfermez ce baril dedans vn gros tonneau diſpoſé en telle ſorte, que ledit canal paſſe par l'vn & l'autre fond. Ce tõneau ſoit emply de toutes parts, de Chaux viue, de morceaux de cailloux, fer, plomb, ou choſes ſemblables eſtãts de la groſſeur d'vne noix ou d'vn œuf pour le plus, auec de la poudre ſuſdite pour nuire aux yeux. Le tõneau ainſi armé & preparé, ſera amorcé d'amorce lẽte, pour auoir tẽps de retraitte, puis allumé ſoit roulé en bas de la muraille ſur

l'ennemy.

Le Tonnelet qu'eſt icy repreſenté eſt ſimplement chargé de fine poudre : Mais le dehors eſt armé de pluſieurs poinctes de fer. Il n'eſt pas ſeulement propre en vn aſſaut: mais auſſi pour poſer deſſous vn rauelin, pour le culbuter, ou en faire vne ſorte de mine, & parce qu'il eſt portatif, & qu'vn homme armé le peut porter & ietter, il peut ſeruir à ietter dedans vn nauire, ou dedans vn bataillon, & en tel lieu que l'on iugera eſtre expedient.



Compoſitions qui bruſlent en l'eau.

MEſlez enſemble douze parts de poudre, huict de ſalpeſtre, ſix de ſoufre, les meſurant auec vne cueiller ou boëtte & non pas au poix de peur de vous tromper arrouſez ceſte mixtion auec l'huille ſuiuante en faiſant vne paſte aſſez dure. Prenez de l'huille de lin vne chopine, d'huille de therebentine demye chopine, & faictes fondre dedans

la groſſeur

la grosseur d'vn petit œuf de camphre & de la cire neufue vn peu moins. Ceste paste estant faicte vous y adiousterez quatre parts de charbon doux, passé par le sas ou tamis & broyez bien tout ensemble, & sera bon finallement adiouster vn peu de salpestre en roche & soulfre pilé grossierement. Ceste composition est bien approuuee & brusle fort bien en l'eau.

Autrement.

Prenez deux liures & demie de poudre, de salpestre trois liures & demie, de soulfre vne liure de poix blanche vne liure arrousez auec l'huille cy dessus.

Autrement & fort brustante.

Poudre cinq liures, salpestre trois liures, soulfre deux liures, poix blanche bien clarifiée vne liure, camphre demie liure, therebentine vne liure, de verre pilé demie liure, de sel commun demie liure, d'huille de lin vne liure, d'eau de vie vne liure, le tout bien messé ensemble.

Autre.

Salpestre, poudre, & soulfre de chascun vne liure, Camphre demie once arrousez d'huille petrolle ou de lin.

Autre.

De poudre cinq liures, de salpestre trois liures, de soulfre vne liure & demie, d'Antimoine vne liure, de camphre quatre onces, arrousés auec de l'huille de lin ou petrolle. Toutes les compositions cy dessus seruent pour les balles ardentes, trompes, & cercles, & bruslent fort bien en l'eau.

Autre fort approuuée.

Prenez quatre onces de poudre fine biẽ seche, & etamisée, quatre onces de soulfre bien iaune & fin accommodé comme dessus, douze onces salpestre biẽ fin & sec mis en farine; vn trezeau & demy de camphre; & deux trezeaux de vif argent: arrousés ladicte composition auec de l'huille petrolle

toute pure, qui ne ſoit falſifiée, & en faictes vne paſte aſſez dure Notez que le camphre, ſoulfre, & mercure ſe doiuent piller & meſler enſemble au mortier, autrement ils ne ſe pourroient ioindre. Empliſſez de ladicte compoſition des petits ſachets ronds gros comme des pōmes qui ſoient biē couſuz, & ſerrez bien auec les doigts la compoſitiō en rempliſſant le plus dur que vous pourrez; puis recouſez le trou par ou vous auez emply, & y laiſſez vn bout de fillet pour les tenir & plonger dans de la poix reſine fonduë, ou il y aura ſur vne liure de poix, deux onces de Terebentine, & pour tirer ces boulets il les faut perſer d'vn poiſon, & y faire vn trou de la groſſeur d'vn poix iuſques au milieu de la compoſition, & le remplir de poudre pure pillée & paſſée par le ſaz ou tamis, & mettant le feu laiſſés le bien prendre auant que le ietter & vous verrez vn beau feu bien agreable.

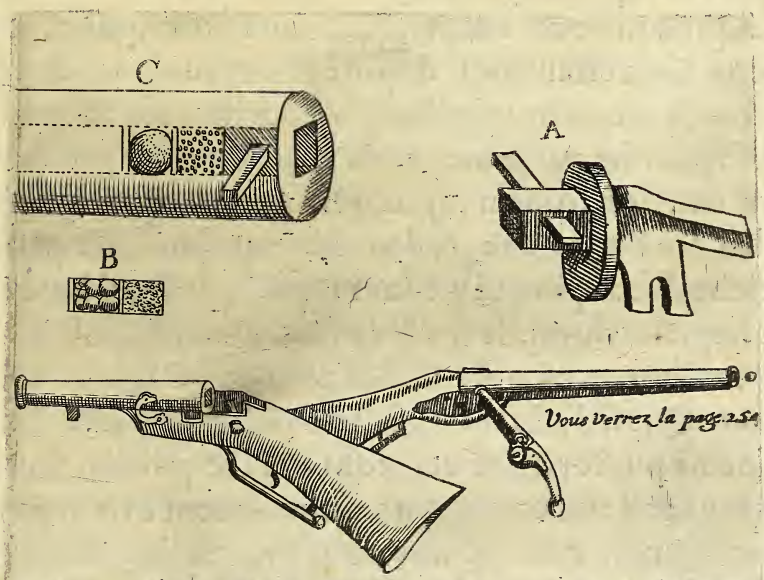
Autre fort lente.

De ſoulfre vne liure, autant de ſiüre de buis, quatre liures de ſalpeſtre fin & bien ſec, & en emplir vn ſachet comme deſſus; elle bruſle auſſi bien en l'eau que les autres hormis qu'elle eſt lente & ne faict ſi beau feu.

Comment il faut recharger les arquebuzes par le derriere.

LEs arquebuzes à croc ſe peuuent accommoder & recharger par le derriere comme la figure cy deſſous vous le montre. Il faut pour ce faire, accommoder la culaſſe quarrée marquée A. qui correſponde à l'endroit du trou du canon bien ioingnant, & faire paſſer vne clauette de fer au trauers du canon & de la culaſſe, & faire vos charges comme vous voyez en B. & C. ſera le canon: la figure vous faict aſſez conceuoir l'inuention ſans vous deſcrire d'auantage.

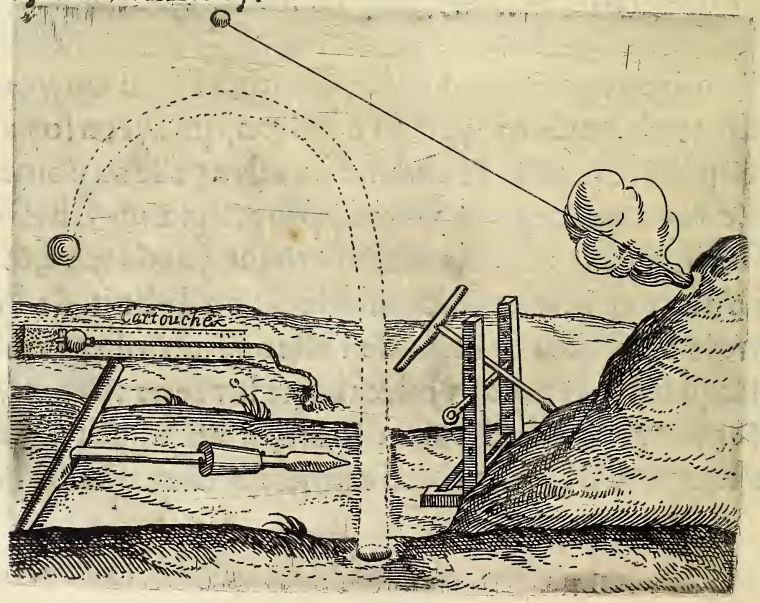
C'eſt vne inuention fort belle & fort vtile, d'autant qu'il arriue quelque fois que l'on eſt ſerré en des lieux ou l'on n'a commodité de s'y bien tourner & accommoder pour les recharger.



Stratagemes pour faire veoir à l'ennemy que l'on a du Canon ſans en auoir.

PRemierement il faut viſer à peu pres au lieu ou vous deſirez tirer, par le moyen d'vn baſton, qui ayt en ſoy vn eſcrouë pour le hauſſer & abaiſſer à voſtre veüe au point deſiré ; & l'ayant recogneu vous approprierez vn Cheualot à l'endroit, ou vous deſirés faire vos trous dans la terre, & mettrez ou ferez paſſer vne cheuille de fer ou de bois, de l'vne à l'autre iambe, de la hauteur de l'eſcrouë ou viſiere qu'auez remarquée, puis poſez voſtre tariere ſur cette cheuille, mettant encor aupres du bout vn ſouſtien ou ſupport de quelque morceau de bois vn peu cannelé, afin que ladicte tarie-

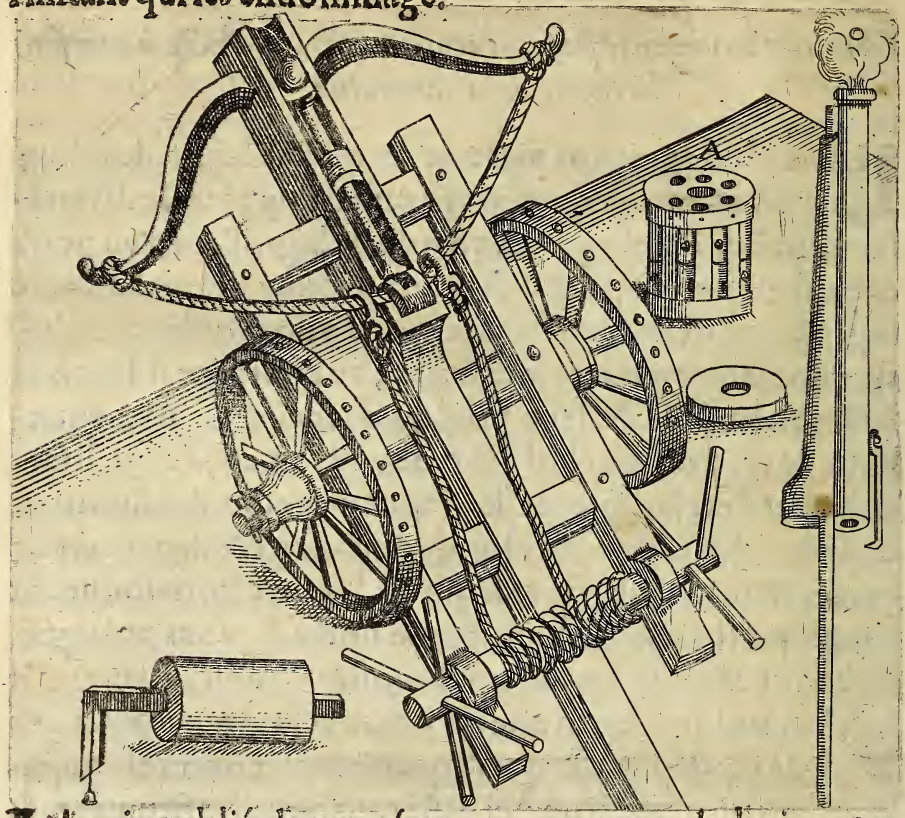
re ne ſe puiſſe deſtourner. Apres auoir fait le premier trou dans la terre, ſelon l'inclination que requiert la viſiere que vous auez priſe, vous en ferez vn ſecond plus gros dans le meſme, & pour le dernier vous aurez vne tariere telle que la voyez deſſeignée icy, ou il y aura vn morceau de buis, ou de quelque autre bois adapté, qui ſeruira à vnir, pollir, & ferrer la terre. Cela eſtant ainſi diſpoſé, il faut auoir des charges de Carton, autrement appellees Cartouches, eſquelles le feu ſe puiſſe prendre, par le moyen de la balle qui eſt percée, & cõtient dans ſon trou vn tuyau, qui donne iuſques à la poudre de ladicte Cartouche, & dans ce tuyau faut faire paſſer vne meiche d'étoupin qui vienne iuſques à la bouche du trou, par lequel ſe donne le feu & fait ioüer ledict artifice. L'on peut aiſément comprendre le tout par les figures icy deſignées. Que ſi d'aduenture la terre eſtoit ſableuſe de façon qu'on ne puiſſe rendre ces trous vnis & pollis il faut auoir des tuyaux de fer blanc, qui s'emmanchent l'vn dans l'autre pour les mettre dans leſdits troux fourrez dans terre, l'ennemy eſt bien eſtonné de voir tirer voyant que vous n'auez point de Canon, & penſe que les eſpions ayent de l'intelligence, auec l'ennemy.



Comment on peut tirer plusieurs coups d'vne arquebuze à croc sans la retirer de la canonniere.

IL vous faut auoir vne piece de fer ou de Cuiure, de la longueur d'vn pied ou enuiron, ayant demy pied de diametre: au milieu d'icelle percés vn trou de la grosseur d'vn poulce passant tout outre & à l'entour d'iceluy diuers autres de la grosseur du calibre du Canon, que vous voulez tirer, lesquels ne seront percees tout outre, au contraire il leur faut laisser vne culasse de deux poulces d'espesseur. Aux entre-deux de ces trous, par le dehors de vostre masse de fer, il faut obseruer des cãnelures de la longueur mesme desdits trous, & dans icelles creuser vne forme de bassinet & dans ce creux percer vn petit trou, pour seruir de lumiere correspondant aux autres trous comme la figure notée A. vous enseigne, pour donc appliquer iustement vostre Canon, il faut qu'il soit monté sur vne barre de fer ou de cuiure, comme vous le voyez icy depeint, & que la queuë de sa monture se r'aplique dans vn grand trou qui passe tout outre l'instrument, & quand vous voudrés tirer de vostre arquebuze, vous n'auez qu'à charger lesdits trous de poudre, boure, & de plomb, & y ayant ioint le Canon tourner ladicte piece, iusques à ce qu'vn des trous se r'encontre dans celuy du Canon, par le moyen d'vn ressort appliqué au dessus: ayant tiré ce coup la, vous en faictes de mesme des autres ensuiuans, si bien qu'autant de trous qu'il y aura dans la piece susdicte, autant de coups tirerez vous, sans estre subiect à retirer vostre Canon hors des Canonnieres, & sans perdre du temps à le recharger, non sans grand dommage des ennemis, lesquels voyans tousiours vn Canon sans le retirer, pensent que l'on

n'ayt plus de munition, & par ainsi s'auancent & trouuent à l'instant qui les endommage.



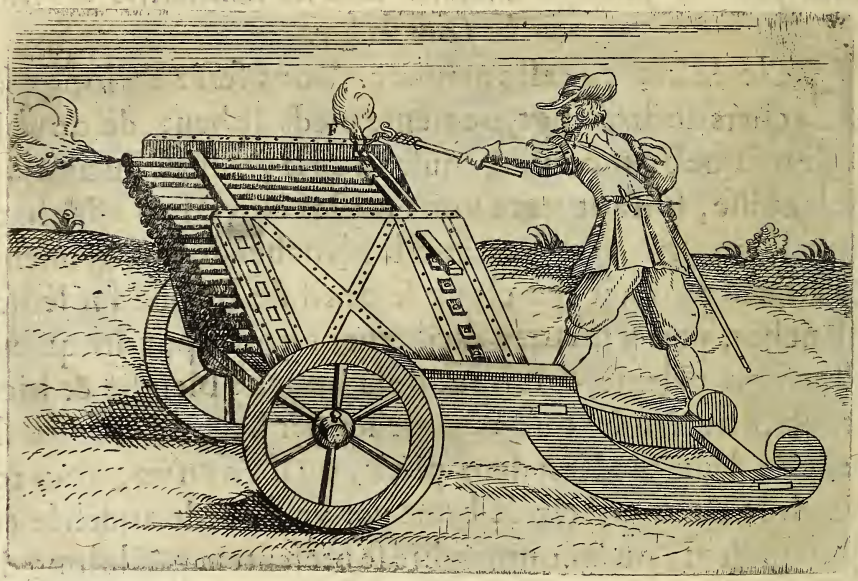
I'Auois oublié de representer ce morceau de bois, que vous voyez depeint dans ceste figure, ou il y à vne esquerre auec son plomb passant à trauers, cette piece doit estre de la grosseur du calibre du canon, que vous voulez dresser, elle vous monstre le point de la mire, en posant vne reigle au long de la iambe de vostre esquerre: c'est pourquoy vous en aurez memoire au lieu ou il est parlé du Canon; car estant ainsi faicte l'on peut bien mieux poser son esquerre que dans vn grand trou comme la bouche des Canons & si l'operation en est meilleure, & de peu de suiectiõ. L'arbalette aussi representée en ceste mesme figure doit estre faicte comme vous la voyez depeinte, elle peut tirer

des boulets pesant de 150. liures comme Guillaume du Hout le descrit, & cy deuant vous est dict au chapitre ou est l'Arbalette à tirer les dards & flesches à feux.

Pour faire des saulcisses à fourrer dans les canonnieres des tours pour les faire sauter.

ELles se font en ceste maniere. Vous ferez de longs sachets de dix, vingt, ou trente pieds de haut, de double toile neufue bien cousuë, enuiron de la grosseur du bras ou de la cuisse, si d'auenture vous n'estes en vn lieu assez haut pour les charger, vous percerez le plancher de leur grosseur, & attacherez auec des cloux le bord de la toile sur ledict plancher, puis y mettrez facillement vostre poudre quand elle est bien pleine, & le bout de la bouche bien lié & bien arresté, il ne tiendra qu'à vous de les lier auec de la forte ficelle de deux pieds en deux pieds, ou d'vn en vn, vous retiendrez & arresterez le bout par vne corde attachée en quelque lieu, ou la commodité se presentera, & le long de ceste cotde vous lierez de l'estoupin pout mettre le feu & vous donner temps de vous retirer. La figure vous seruira d'exemple.

Des Orgues pour ſe retrancher dans les ruës ou autres places.



LA premiere barriquade cy deſſus depeinte ſe peut appeller Orgues, & ſe fait en ceſte ſorte. Prenez des Canons de Mouſquet, & les accommodez en ſorte que la culaſſe ſoit entaillée dans la piece de bois, comme vous voyez en F. qui eſt ſeulement pour vous montrer la conſtruction des autres, & les rangez ſelon que vous voyez la figure deſſeignée, laquelle vous donne aſſez à entendre comment vous en pouuez tirer ſeulement vn rang, & lequel il vous plaira ſoit au deſſus ou au deſſous. Ladicte machine ſe peut manier par vn homme ſeul, qui ſera à couuert, & hors de danger il faut qu'elle ſoit bien ferrée & aſſemblée, & ne tiendra qu'a vous au lieu de tirer des couliſſes tout d'vne piece de faire à chaſque Canon vne petite couuerte ſur la lumiere, & me ſemble que ce ſera le meilleur. L'inuention de ces

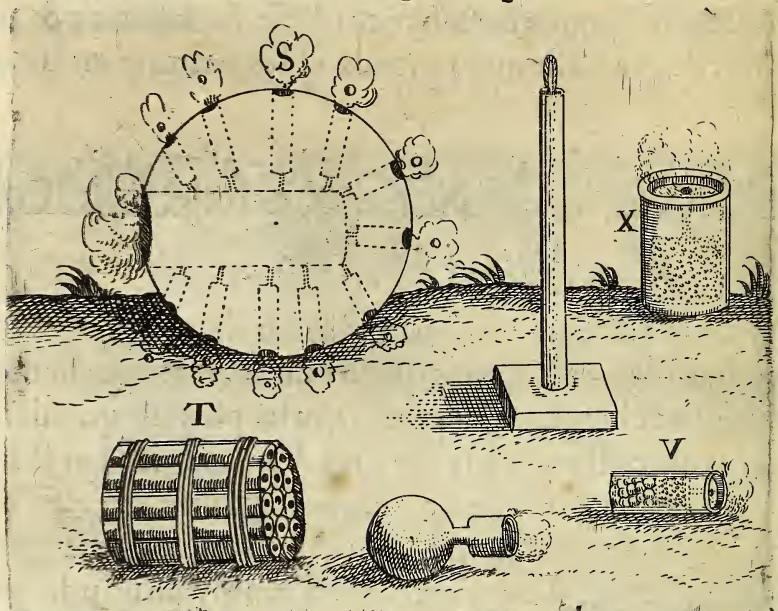
Orgues

Orgues à eſté fort pratiquée en flandre par le Comte Maurice, & ſert de grande deffence contre la Cauallerie, & partant ſont de grand ſeruice tant aux villes comme en la campagne.

De la balle qui tire.

I'Ay bien diſcouru cy deuant des boulets & grenades, il me ſemble neant-moins que les ſuiuantes ſe peuuent encor faire, ne chargeant les pieces qui les portent qu'à demy, d'autant que c'eſt pour tirer de pres. Vous voyez par la figure marquée S. vne boulle de fer ou de bronze, percée d'vn gros trou & des autres qui luy correſpondent chargés de poudre, balle &c. Le gros trou ſera emply de poudre pure pillée & paſſée, & tant ſoit peu humectée d'eau de vie; au bout d'iceluy vn bon tampon d'eſtoupin pour reioindre ſur la poudre qui eſt au Canon, en cela l'experience cõfond l'art L'autre figure notée T. ce ſont des petits fagots de Canons de fer, de la groſſeur du calibre de la piece qui les poulce, & ſont conſtruits comme vous voyez en V. ayant vn petit fond ſoudé, pour ſeruir de culaſſe, & entre le fond & le bout, le vuide ſera remply de meſme que cy deſſus, & chargé comme la figure V. vous le montre. L'autre figure X. ſe peut auſſi faire. C'eſt vne balle longuette en ſon fond vn peu forte, vuide pour contenir vne demie liure de poudre, plus ou moins, & tout le reſte ſolide, iuſques à trois doigts pres du bout; au milieu du creux ſera vn petit trou correſpondant à la poudre, & amorcé comme dit eſt cy deſſus, & le vuide remply de compoſitiõ qui bruſle en l'eau, au deſſus de laquelle vn bon tampon d'eſtoupin, pour poſer ſur la poudre de la piece, qui la tire. Voyez la figure, & elle vous

donnera assez à cognoistre ce qui en peut estre.



Pour faire vne chandelle qui se porte au vent & à la pluye sans s'esteindre.

PRenez de gomme Arabique demy quarteron, poix resine deux onces, de soulfre quatre onces, de salpestre six onces, de poudre à canon demie liure, de Camphre demie once pillez toutes ces matieres chascune à part en vn mortier, & les passez toutes en poudre, hormis le camphre qui se doit piller auec le soulfre, estans pilées & meslées ensemble arrousez les d'huile de lin, pour en faire vne paste assez dure la petrissant bien auec la main ou au mortier, ce fait il faut faire vn sachet de toille de la longueur & grosseur que vous desirez faire vostre chandelle, & l'empliſſez de ladicte paste le plus ferme que vous pourrez, & au bout par lequel vous voulez l'allumer vous y mettrez vn lumignon

ou méche pour la pendre en l'air, & la laiſſez bien deſeicher en vn lieu chaud comme dans vn poile ou au Soleil. Eſtant ſeiche vous la couurirez de roche de ſoulfre comme il eſt dit au chapitre de ladicte roche, ou il y ait le plus de poudre que vous pourrez y en mettre, & quand vous vous en voudrez ſeruir mettez le feu au lumignon & le laiſſez bien allumer auant que de l'expoſer au vent, il ny à vent, ny pluye, ny tempeſte qui la puiſſe eſteindre, & eſt bien eſprouuée, ceſte chandelle eſt pourtraicte auec la figure cy deuant.

Pour faire vne plotte à feu qui ſe iette à la main.

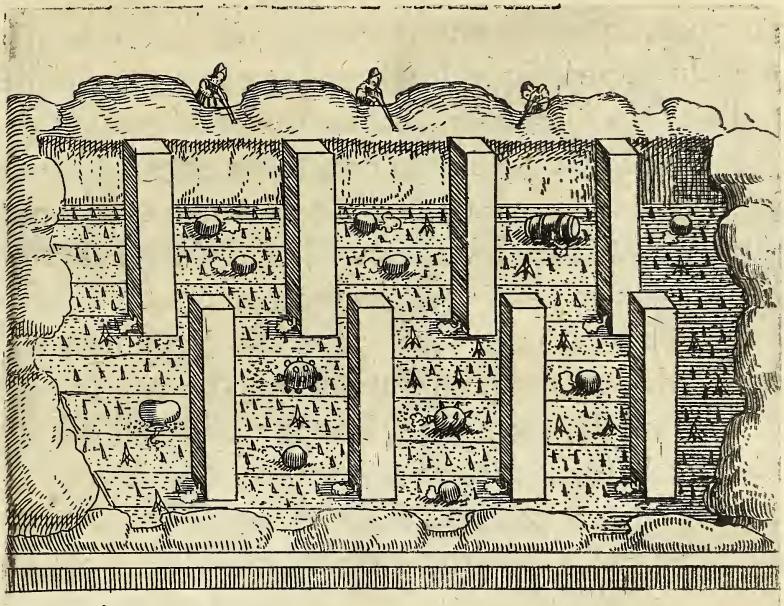
PRenez demy quarteron de gomme arabique, deux onces de colophone ou poix reſine, quatre onces de ſalpeſtre, quatre onces de ſoulfre, demie liure de groſſe poudre, & pilés chaſque matiere à part bien deliée hormis la poix reſine, qui doit eſtre vn peu groſſe pilée: meſlés tout enſemble à la main & l'arrouſez d'huile de lin, pour en faire paſte aſſez dure, & en empliſſez vn ſachet le plus dur que vous pourrez, puis le recouſez & y laiſſez vn bout de fillet pour le pendre en l'air, & le laiſſer ſeicher, eſtant couuert de roche de ſoulfre comme la chandelle cy deuant, & quand vous voudrez amorcer vous y percerez vn trou iuſques au milieu & l'amorcerez de poudre bien deliée, & y mettrez le feu pour la ietter ou il vous plaira, ce feu rend grande clarté & eſt bien eſprouué.

Foucade ſur vne breche.

POur conſtruire ceſte foucade il eſt neceſſaire de bien recognoiſtre le lieu le plus cõmode: car l'ẽnemy venant à l'aſſaut, ſi le lieu au deſſus du Parapet eſt eſtroit, l'on ne le

ſçauroit bien conſtruire; s'il eſt large il en eſt tant meilleur: car pour lors vous auez moyen de vous remparer, & faire vos deffences. Si le lieu eſt donc large, il vous faut enfoncer dans la terraſſe vne eſpace de la largeur de la breſche, & de neuf ou dix pieds de large, le plus ceſt le meilleur, & le plus profond que vous pourrez ſelon la commodité du lieu: la terre que vous en tirez vous ſeruira de deffence de coſté & d'autre de ladicte foucade; ou vous pourrez mettre force mouſquetaires, pour foiter ceux qui arriueront les premiers. Et pour la foucade, le lieu eſtant bien preparé & bien vny ſur le fond, il y faut adiouſter des planches de ſapin ou de cheſne, qui ſoient clouees de force cloux, ſi bien qu'elles en ſoient parſemées, la pointe dehors & la teſte contre terre. Apres vous aurez des pieces de bois percées de la longueur de deux ou trois pieds ou enuiron, dans les trous vous mettrez de la poudre fine, tant qu'il y en pourra contenir, & ſur icelle vn bon tampon de bois bien chaſſé à coup de marteau, & au milieu d'iceluy vn autre petit trou pour ſeruir d'amorce, & ceſdites pieces de bois ſeruiront de pillier, pour ceſte foucade, ayans la bouche ſur le fond de la foucade, laquelle ſera parſemée de poudre l'eſpeſſeur d'vn doigt, & ſur ceſte poudre des barils à feu, grenades bien amorcées, & autres choſes, comme cloux, atrapes, pots à feu &c. Vous mettrez dõc tãt de pilliers qu'il ſera neceſſaire, & ſur iceux des planches ou clayes & ſur ces plãches de la paille & de la terre pour couurir le tout, laiſſant ſeulement vn trou à coſtieres, pour ietter vne plotte à feu, ou bien y accommoder vne méche allumée à vn bout, paſſant au trauers de quelque poudre, pour y mettre le feu; ſi bien que l'ennemy eſtant ſur la breſche en grand nombre, vous mettrez le feu à voſtre foucade, & tous ceux qui ſeront deſſus ſeront enfoncez dans icelle & ne s'en pourront ra-

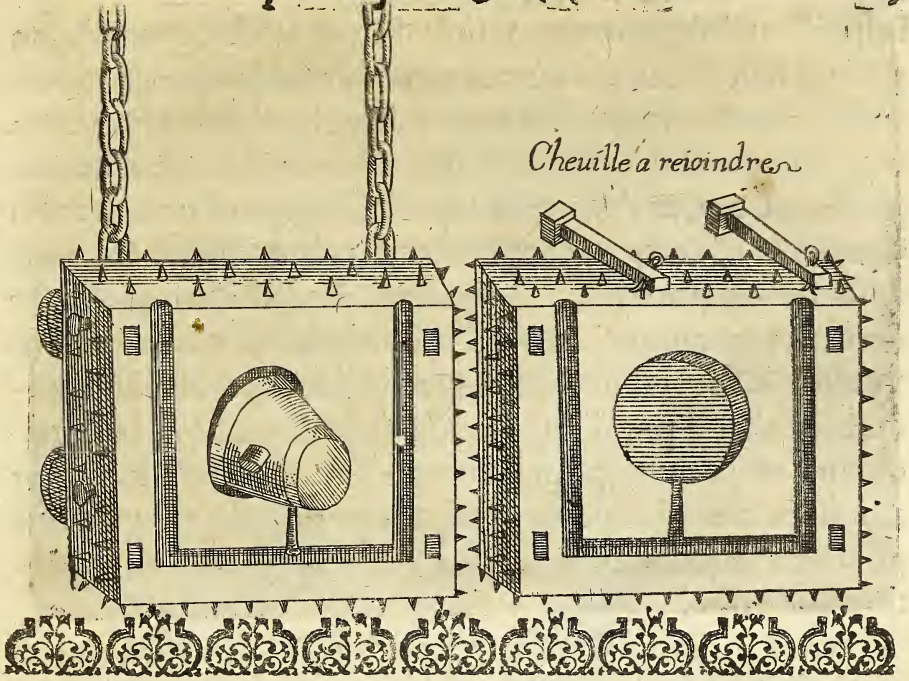
uoir ſans eſtre grandement offencés, & la plus part tuez & eſtropiez. Ie vous laiſſe le tout à conſtruire ſelon voſtre opinion & ſelon la commodité du lieu.



Inſtrument à petarder ceux qui viennent à ſaper vne muraille.

L'On cherche à toute heure nouuelles inuentions pour deſtruire ſon ennemy. Eſtant en difficulté comment l'on pourroit empeſcher ceux qui ſont venus iuſques au pied des murailles, & en ont deſia ſappé vne piece & deſirẽt de s'y loger pour y faire la mine, ie me penſois comment ie pourrois trouuer le moyen de les dénicher, rompre leurs bariquades, & leur nuire dans leur trauail: il me ſemble qu'il ne ſeroit impertinent de faire vn gros bloc de bois, quarré ou oblongue cela n'importe, pourueu qu'il ſoit bien eſpais, pour contenir en ſoy vn creux, pour y ioindre vn petard iuſques à ſa lumiere, & le couurir, d'vn autre morceau

ſemblable qui ſoit creux auſſi au milieu pour contenir le reſte dudit petard, que ces deux pieces de bois s'aſſemblent biẽ enſemble à queüe d'alondre ou biẽ brochées & clouées; & par apres attachés encor vn madrild à l'endroit de la bouche du petard, lequel ſoit bien ferré & accommodé. Le tout eſtant ainſi preparé il faut trouuer le moyen de luy donner le feu & le faire iouer contre ſes ennemis ce qui ſe peut faire facilement en ceſte ſorte. Auparauant que de ioindre ny clouer vos bois enſemble, il faut faire des grauures dans le bois, en ſorte qu'elles puiſſent contenir vn poulce de rondeur, & qu'elles ſe rencontrent bien, pour par apres les emplir de compoſition qui bruſle en l'eau, comme il eſt dit cy deuant: eſtant remplis & le tout ainſi conſtruit, il faut attacher audit inſtrument deux anneaux de fer qui reçoiuent chaſcun vne chaiſne, de la hauteur du parapet de vos murailles iuſques à l'endroit du trou, que l'ennnemy auroit ſapé, & ayant mis le feu à voſtre amorce, vous le laiſſerez gliſſer iuſques à l'endroit de ladicte ſappe, & le retiendrés arreſté à ceſt endroit pour y faire ſon effect. Au lieu de petard l'on peut y enfermer vn baril plain de poudre, ou des grenades: notez auſſi que ledict inſtrument doit eſtre parſemé de bonnes groſſes pointes de cloux, à celle fin qu'eſtant à l'endroit de l'ennemy il ne le puiſſe rompre à coups de hache. Si vous auez deſir qu'il ioüe promptement, vous n'auez qu'à faire paſſer vne corde à méche dans ſes trous ou raiures allumée en vn bout, & vous tiendrez l'autre: eſtãt au lieu deſiré vous n'aurez qu'a tirer ceſte corde à vous & le feu paſſant à trauers l'amorce de la raiure qui donne feu au petard, incontinent il fera ſon effect. Il me ſemble que l'on ſe peut bien ayder de ceſte machine auparauant que l'on expoſe des galleries pour ſecourir. Comme la figure vous monſtre en la page ſuiuante.



Comment il faut conſtruire les grenades.

PLuſieurs entendent parler de grenades, qui ne ſçauent que c'eſt, ny quelle operation vne grenade peut faire, qui neantmoins deſireroient bien de le ſçauoir. Et pour leur donner à entendre, nous dirons que la grenade eſt vne boule ronde & creuſe, faicte de trois parts de cuiure, & vne part d'eſtain. Encor qu'ils s'en faſſe d'autre façon, ainſi que nous dirons en ſon lieu: tous metaux meſlez eſtant frangibles ſont auſſi propres, comme eſt meſme le fer fondu. Ceux qui voudront faire de ces grenades, le pourront faire en la maniere que s'enſuit. Il faut faire vne boule de terre graſſe, (ſemblable à celle que les fondeurs de cloches prennent) de telle groſſeur que l'on voudra, en fichant vne broche de fer au milieu, de la groſſeur d'vn petit doigt, & de la longueur d'vne palme, puis laiſſer ſeicher ladicte boulle, laquelle eſtant deſſeichée, il la faudra couurir de cire par tout, de

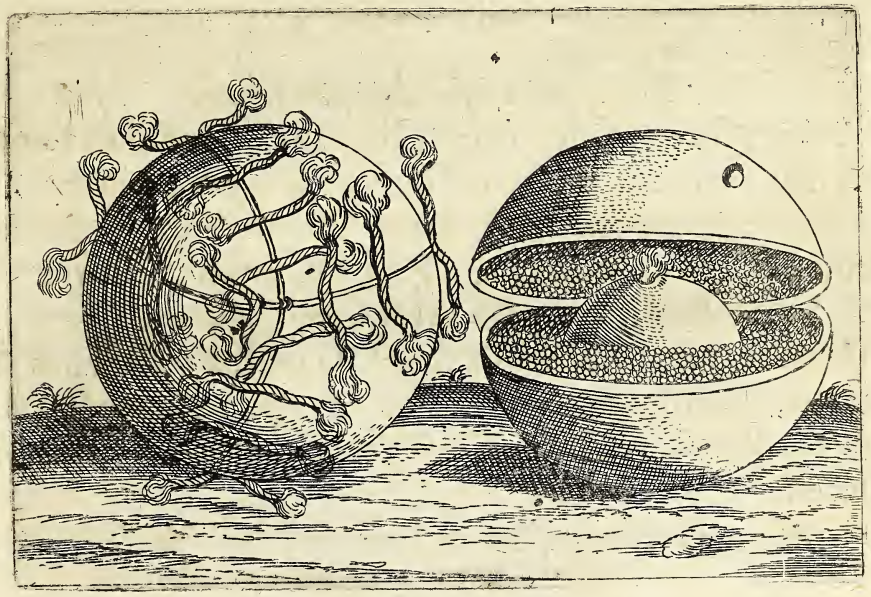
l'eſpaiſſeur du metail que deſirés d'auoir voſtre grenade, en apres il faut couurir d'autre ſemblable terre que la precedente, toute la cire, en laiſſant vne broche de bois contre la cire, à l'oppoſite de la broche de fer & que ceſte broche ſoit petite au bout, en s'eſlargiſſant par le haut, pour ietrer hors la cire fondue, lors que toute la terre ſera bien ſeiche & chaude: & ſeruira pour ietter ledit metal. Ladicte broche de fer doit eſtre couuerte de terre, afin que le metal n'adhere contre elle. Le tout eſtant ainſi diſpoſé, l'on iettera le metal fondu bien chaud puis l'on oſtera la terre du creux de la grenade auec vn petit fer, pour la charger comme s'enſuit. Il faut emplir ce creux iuſques à demy doigt pres du trou de fine poudre d'arquebuze, & le reſte ſera remply de la compoſition ſuyuante.

Prenez poudre à Canon, quatre onces, ſalpeſtre douze onces, le tout en poudre bien ſubtile ſoit meſlé exactement, pour emplir autant qu'on pourra la grenade. Laquelle ſera de telle groſſeur que l'on voudra. Si elle doit eſtre iettée auec le mortier, elle doit auoir trois quarts de pied de Diametre. Elle ſe peut auſſi ietter à la main ſans danger pourueu que vous bouchiez bien l'extremité d'alétour du tuyau ou lumiere: mais ſi l'on attend vn aſſaut, vous en pourrez auoir quantité de preſtes à ietrer par le moyen ſuyuant.

Prenez deux globes de terre cuitte, ayant les bords qui ſe puiſſent emboëtter l'vn dedans l'autre bien iuſtement: mettez de la poudre grainee dedans l'vn de ces demy globes, puis voſtre grenade, en apres couurez la de l'autre demy globe, & par vn trou en ceſte terre, empliſſez ces demy globes de bonne poudre: luttez ledit trou, & les fentes des des demy globe, & liez fermement le tout auec du fil de fer recuit, auquel vous aurez laiſſé des petits anneaux pour y paſſer des bouts, ainſi que la figure inferieure le monſtre.

Quand

Quand vous la voudrez ietter, elle ſera preſte, & ne fera ſon action qu'elle ne rencontre quelque choſe qui la briſe Auquel briſement la poudre s'allumera par le moyen des bouts de meſche qui ſont à l'entour, & mettra le feu dans vne petite méche de cotton bouillie en eau de ſalpeſtre & poudre, puis bien deſſeichee, laquelle ſera adaptee dans le trou de ladicte grenade. Et mal-heureux celuy qui aura ſon voyſinage en ce temps la. Il faut icy notter, que la grenade enfermée, doit eſtre toute pleine de poudre, ſans nulle compoſition.



Compoſition de roche à feu.

PRenez vn pot de terre verniſé, & y iettés trois liures de Soufre groſſierement pillé, & le mettés ſur vn petit feu de charbon, euitant la flamme ſur tout: eſtant fondu petit à petit, vous y mettrez vne liure de ſuif de mouton, pour le fondre. Adiouſtez à ce meſlange vne liure de poudre bien pillee, auec autant de ſalpeſtre pillé, & meſlez enſemble. Le tout eſtant conioinct iettez dans vn baſſin voſtre roche & la laiſſez refroidir, ou chaude en couurir vos grenades, cer-

cles, lances & autres artifices, en puisant d'icelle auec vne cueillier & versant sus iceux. Elle sera encor meilleur e, si vo⁹ y adiousté s (alors qu'elle sera encor chaude, & auant que d'y mettre la poudre & salpestre,) vn peu d'Antimoine en poudre du saffran de Mars, ou de l'acier calciné.

Nous auons escrit au long les compositions de roche à feu: d'autant qu'elle est necessaire en beaucoup d'artifices, comme pour couurir les grenades, boulles, cercles, rondaches, coutelas, traits ou flesches, lances, picques, trompes, flambeaux, estoupades, gerbades, & vne infinité d'autres choses pour la guerre.

Pour faire vn feu clair sans fumée.

Prenez six onces de roche de soulfre en poudre de l'Ambre iaune vne once, de l'Anthimoine trois onces, du crocus martis demy once, arrousez toutes ces poudres meslees ensemble auec du Gomme agragant dissoult en eau de vie.

Pour faire vn feu qui fasse grosse fumée.

Prenez poix blanche dix liures de soulfre trois liures & demie, fondez ces deux matieres & les meslez ensemble puis y adiousstez dix liures de salpestre & du charbon deux liures.

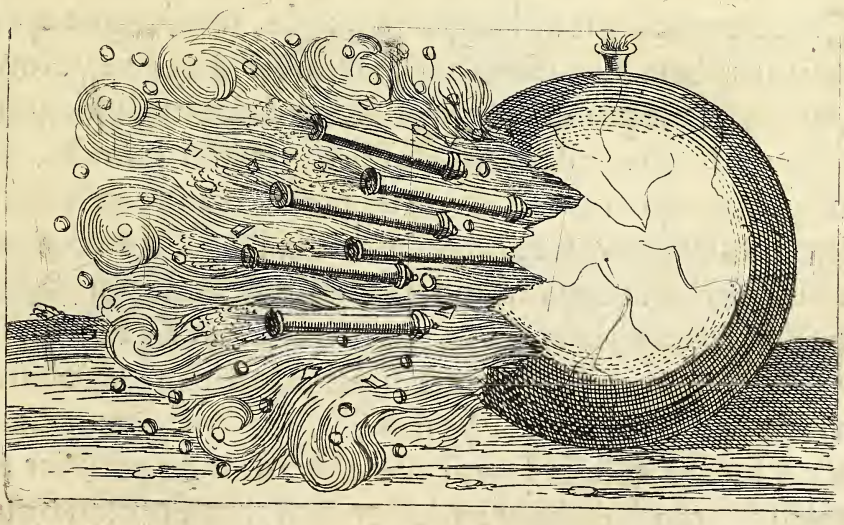
Autre composition & fort bonne pour les dards & flesches à feu.

Prenez quatre liures de salpestre, de soulfre deux liures, de poix blanche en poudre vne liure & demie, de l'Anthimoine vne liure & demie, de tartre pillé vne liure & demie, le tout meslé ensẽble sera arrousé d'huile de lin ou petrolle.

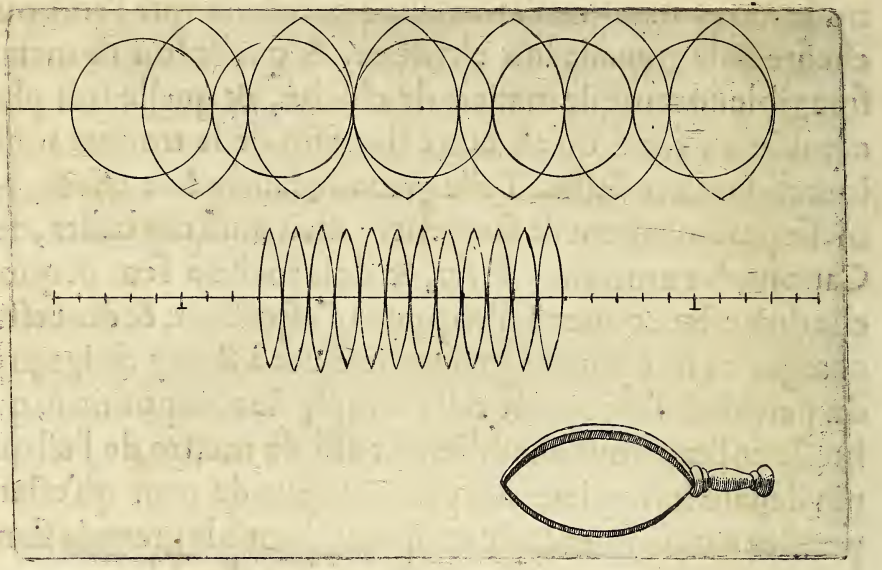
Des grenades ayans double effect.

CEste figure represente vne grenade, ayant dedans soy autant de petits Canons, qu'il y en peut entrer. Les-

quels doiuent estre chargez de poudre & de plomb, auec des quarreaux, ou des triangles de fer, le tout meslé confusement auec la poudre à Canon. En ceste sorte de grenade, il faut que le pertuis soit plus grand que les autres, pour y passer lesdits Canons: Mais il faut que le canal de l'amorce entre dedans par vn viz. Partant il est necessaire que l'emboucheure de la grenade soit escroüee, & quelle soit de metail frangible comme de matiere de cloche, & quelle soit plus espoisse au fond qu'en autre lieu afin de se trouuer touſiours la lumiere dessus. Telle grenade faisant son effect, ne blesse pas seulement de ses esclats : mais aussi des balles, des Canons, des morceaux de fer, & de la roche à feu : dequoy elle doit estre couuerte d'vn pouce d'espaisseur, & doit estre chargee de fine poudre grainee iusques à demy doigt prés du pertuis de l'amorce, le reste remply de compositiõ, qui brusle en l'eau: vous n'oublierez aussi de mettre de l'estoupin dedans les lumieres des petits canons de peur qu'estant pousſez par la violence du coup que donne la grenade ils ne soient sans effect, ce qu'arriue souuent en l'oubliant.



Methode pour couper la toille à couurir rondement les corps parfaictement ronds.

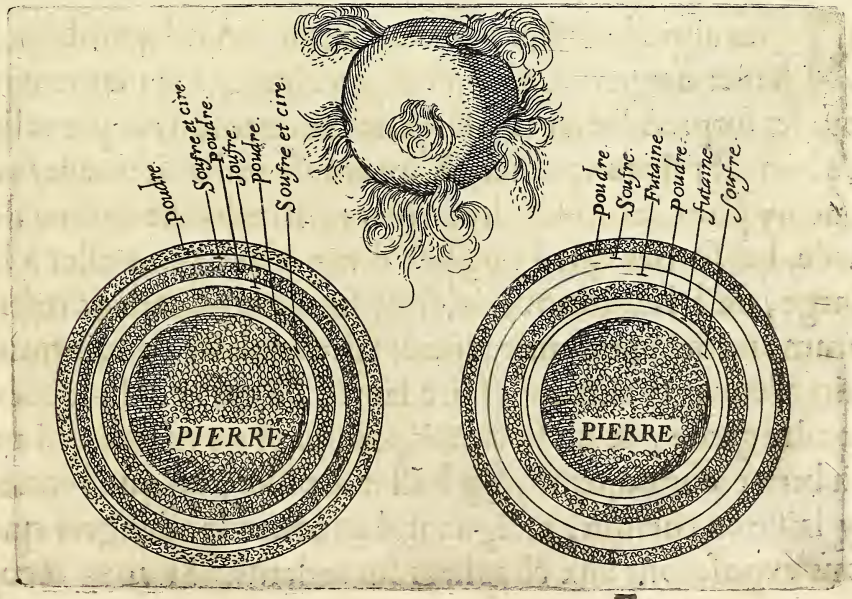


FAictes vne ligne au long d'vne reigle, tant longue qu'il vous plaira. Et auec vn compas ouuert à voſtre volonté, faictes trente poincts eſgaux au long de ladite ligne, puis poſez vne iambe dudit compas ſur le premier poinct, & marquez vne portion de cercle de part & d'autre de ladicte ligne. Puis venez au ſecond poinct & la iambe du compas y eſtant poſée, l'autre s'eſtendra ſur le douzieſme poinct, ſur lequel il faudra encor faire vne portion de cercle. Puis ſur le troiſieſme & treizieſme poinct en faire de meſme, en continuãt ainſi iuſques à douze portiõs de cercle en mõtant. Cela faict il faudra faire la ſemblable operation du premier & onzieſme poinct, du haut en deſcendant, du ſecond au douzieſme, du troizieſme au treizieſme, du quatrieſme au qua-

torzieſme, & ainſi continuer iuſques à ce que les portions de cercles faicts en montant, ſoient rencontrees par les portions de cercle deſcendants, ainſi que la figure le monſtre. Couppez lors iuſtement ces portions marquees, & vous aurez douze pieces, leſquelles eſtant iointes l'vne contre l'autre, feront vn globe parfaictement rond. Et pour eſtre releué de la frequente peine que l'on prend à faire ceſte operation, il faudra faire de fers tranchans de diuerſes grandeurs, & correſpondans aux figures deſdictes portions, afin que d'vn coup de maillet, vous ayez vne piece iuſtement faicte, & coupee. La figure monſtre comme doit eſtre faict ledict fer.

Autre balle pour tirer d'vn mortier ou Canon.

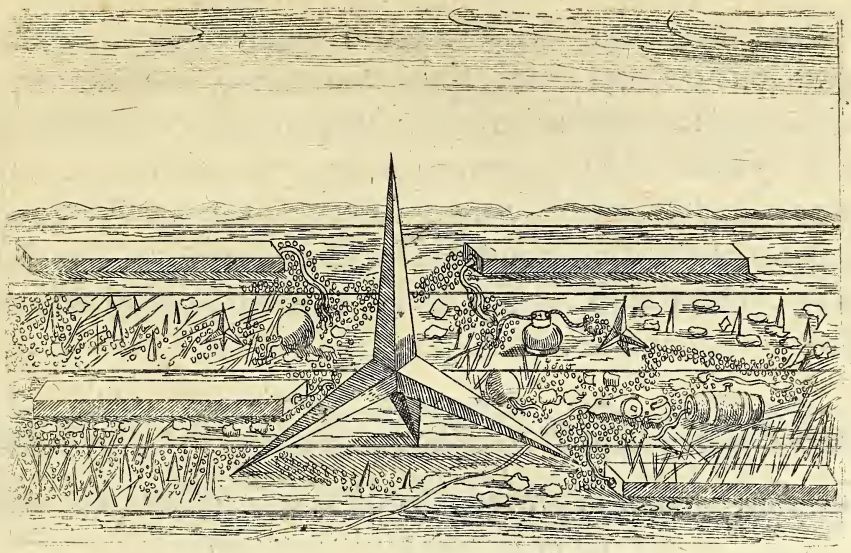
LA figure ſuyuante monſtre vne autre ſorte de balle, pour tirer dans vn mortier ou Canon, & l'allumer par le feu meſme de ces machines.



Prenez vne pierre ronde, moins grosse que le calibre de la piece que vous voulez charger de vostre balle, & la plongez dedans de la poix noire, soulfre fondu, poix resine, & therebentine, de chascun autant de l'vn que de l'autre. Puis toute chaude elle sera broüillee dans de la poudre à Canon, puis couuerte auec des pieces de fustaine, cõme no⁹ auõs dit precedemment; & que ceste fustaine soit trempee en l'vne ou en l'autre des compositions que nous auõs dit n'aguiere. Vous pourrez continuer à charger vostre boule, de composition semblable, & de fustaine enduitte, tant qu'elle soit du calibre que la desirez. Ceste balle doit estre mise sur la poudre du Canon ou mortier, chargé vn tiers de la pesanteur de sa balle artificielle sans y mettre de bourre, en façon que ce soit.

Des Stratagemes de guerre par les feux, & premierement de la traisnée.

NOus appellons stratageme, (selon son Ethymologie) semer des perles, ou pierres precieuses à ses ennemys pour les surprendre en les releuant. Souuentesfois par telle ruse l'on est prins en prenant. L'on amuse ordinairement son ennemy pour le surprendre au lieu où il se donne moins de garde. Les sorties que l'on faict d'vne place pour aller à la charge, ou à l'escarmouche, sont souuent pleines de ruses: comme miner vne demie lune & faire semblãt de fuir pour attirer l'ennemy afin de le faire sauter, à quoy il faut bien prendre garde, & ne se iamais precipiter en vn lieu qui ne soit bien recognu, ny se trop haster à piller, ce que l'ennemy laisse en chemin, craignant d'encourir les dangers que nous exposerons aux chapitres succedants. Si vous reco-



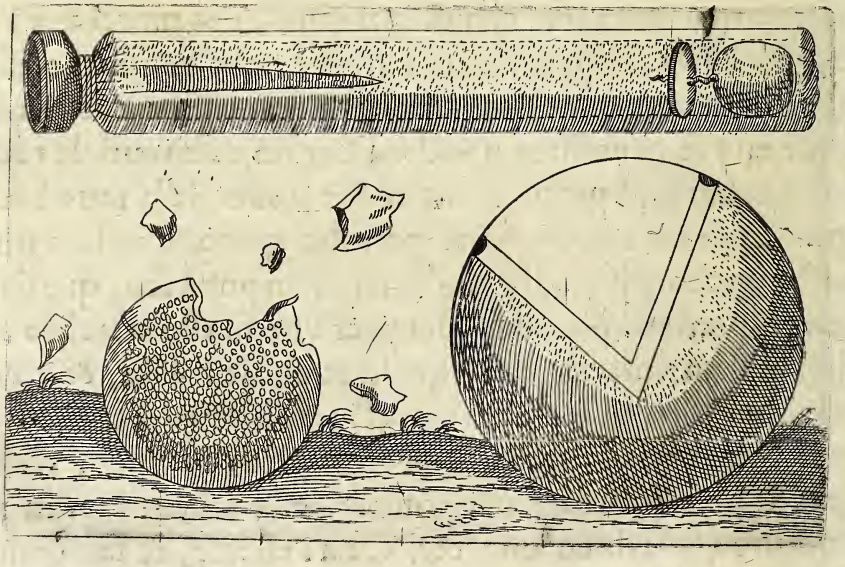
gnoiſſez que voſtre ennemy doiue paſſer par quelque lieu, ſoit pour venir à l'aſſaut, pour faire vne retraicte, ou pour vous chaſſer tandis que vous feindrez vous retirer, vous ſemerez force grenades, chauſſes-trappes, des morceaux de roche à feu, & des petits barils comme nous auons ſpecifié precedemment, en ce lieu: couurant ces artifices auec de la paille, en y ſemant force poudre à Canon, & couurir le tout de planches bien proprement & ſur icelles de la terre bien appropriée qu'on ny puiſſe prendre garde. Et lors que voſtre ennemy y ſera, il y faudra ietter vn pot à feu, que l'on tiendra preſt: ou bien il faudra tirer vne ficelle attachee au cliquet d'vn roüet attaché à quelque choſe ſolide, & vous en verrez bien ſauter. L'on y peut mettre des pieces de bois percees en vn bout, de deux ou trois pieds de long, chargees de poudre & bien tamponnés, en y faiſant le trou de l'armorce, & les bien amorcer. Cela s'eſclate, & fait grand dommage à l'ennemy.

Des chauſſes-trapes ou tripointes.

Nous appellons chauſſes-trapes ce qu'improprement eſt appellé tripointes, parce qu'elles en ont quatre, & de quel coſté qu'elles puiſſent tomber, il y a touſiours vne poincte droictement eſleuee, ainſi que la figure le monſtre. L'on ſeme ordinairement ces chauſſes-trapes dedans les guets aux riuieres, afin d'encloüer & bleſſer les cheuaux qui y paſſent. L'on en met auſſi dedans les foſſez à ſec, pour bleſſer les Soldats venants à l'aſſaut.

Des fuſées armées de grenades, & de la balle ſifflante pour rompre vn gros de gens de pied, ou de cheual.

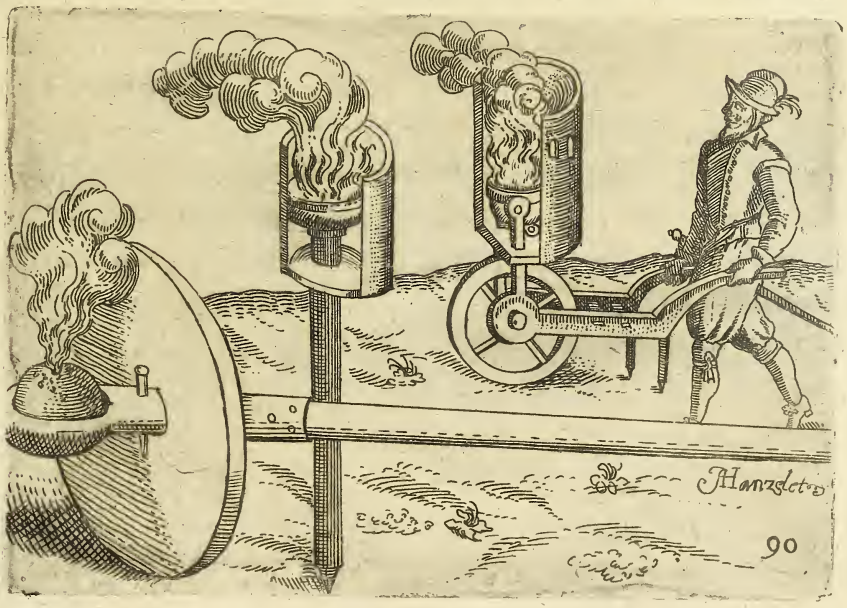
LA balle que nous repreſentons, eſt creuſe en cheuron rompu. Et lors qu'elle eſt enuoyée par la violence d'vn Canon, elle s'emplit d'air en ſon voyage, & faict vn bruit ſi eſtrange, qu'elle eſpouuente les hommes & les cheuaux, qui



tous

tous effrayez se portent que deça, que de là, auquel temps l'õ les peut mettre en déroute & hors d'ordre, semblablemẽt cela se peut faire, & peut on rompre facilement vn escadron auec des fusées de six ou sept liures, aux testes desquelles il y aura vne grenade. Ces fusées font vn si grand bruict, qu'elles donnent l'espouuente aux hommes & aux cheuaux. Lesdictes grenades ne leur font moins ressentir la rigueur de leurs effects. Nous donnerons la description de ces fusées, au traicté des feux de ioye.

Des Mantelets, & de la rondache à feux pour donner clartez.



L'On met vne large rondache au bout d'vn baston de dix ou douze pieds de long, au deuant de laquelle est allumée vne balle à feu inextinguible, ou quelque gasteau ardent. Et par ceste artifice nous voyons de nuict nostre ennemy, sans qu'il nous puisse voir. Les mantelets aussi, des-

quels nous donnons des ſpeciales figures, ſont tres-propres à ceſt vſage. Et ſont bons pour aller par les tranchées de nuict : pour eſclairer les ouuriers ou pour amuſer noſtre ennemy en vn quartier, trauaillant d'vn autre coſté.

Meſlange de diuerſes choſes, concernantes les feux.

LE Capitaine qui deſirera de s'eſueiller en vne certaine heure de la nuict, & qui n'aura horloge, ny monſtre pour ſe regler, le pourra commodement faire par la methode ſuiuante. Il faut faire eſſay d'vne toiſe de meſche, & ſçauoir combien d'heure elle pourra durer allumee, & ſelon qu'elle durera, il faudra en prendre autant que vous deſirez qu'elle bruſle, à la fin de ceſte corde il faudra mettre vn peu de poudre d'arquebuze, ou vn piſtollet amorcé à deſcouuert, auec poudre aux enuirons du baſſinet: & lors que l'heure ſera venuë, que la meſche prendra fin, elle allumera ce piſtollet, & eſueillera ſon maiſtre. Si cela ſe faict en vne chambre, ou en vne tanre, l'on pourra mettre de la poudre deſſous vn fagot, auec du vieil linge, de papier, & eſtoupes, du ſoulfre en poudre & le feu allumera ce fagot tout ſeul. Il allumera encor la chandelle, ſi vous liez vn petit fil de cotton ſoufré, au lumichon de la chandelle, & que l'autre bout aille prendre feu audit fagot ſi au lieu de piſtolets vous couſez le bout de voſtre meſche apres le fond d'vn ſachet plein de balle de mouſquet & mettez vn chauderon ou baſſinet deſſous lors que le bout de meſche aura bruſlé ledict ſachet les balles tomberont & feront aſſez de bruit pour vous eſueiller.

Des feux qui s'allument par la pluye, ou par les eaux.

L'on faict ce que l'on peut pour nuire à ſon ennemy, qui

de ſa part n'en faict pas moins vers nous. L'on à veu allumer de la poudre par la chaux recente, eſtant humectee d'eau, & ſa poudree de ſoufre: ce qui à donné occaſion à pluſieurs, de chercher diuers moyens pour faire allumer du feu auec de l'eau. L'onguent ſuyuant eſt allumé par la pluye, & tout ce qui en eſt oingt, ſi nous croyons à Adrian Romain en ſa Pyrotecnie, à Adam Iungans, & à Hieroſme Ruſcel en ſa milice moderne. Prenez huille de brique, (qu'on appelle huille des Philoſophes, & huille beniſte) vne liure, huille de lin trois liures, huille de iaune d'œufs vne liure chaux viue recente huict liures. Soit faicte compoſition de laquelle ce que ſera frotté, s'allumera par la premiere aqueuſe humidité qui luy viendra.

Ruſcel dit qu'auec ceſt vnguent Alexandre le grand bruſla la terre ennemie.

Pierre qui s'allume auec l'eau, ou ſaliue.

Ruſcel à prins dedans Vallo la compoſition ſuyuante. Prenez chaux viue recente, (ſi c'eſt de cailloux la chaux en ſera meilleure, & par conſequent la compoſition (Tuthie non preparée, ſalpeſtre en roche, pierre d'aymant, de chaſcun vne part, ſoulfre vif & camphre, de chaſcun deux parts. Le tout en poudre criblee, ſoit mis en vn ſachet rond de toile neufue. Soit ce ſachet mis entre deux creuſots entre de la chaux viue en poudre, les creuſots eſtant liez fermement auec du fil de fer recuit, & bien lutez, puis mis au four de la chaux. Ceſte mixtion ſe conuertit en pierre, laquelle eſtant humectee d'eau ou de ſaliue, s'allume facilement.

Vnguent contre les bruſleures.

Prenez graiſſe de porc, autant qu'il vous plaira, & la faicte bien bouillir en oſtant ſon eſcume, tant qu'elle n'eſcume plus. Puis laiſſez ceſte graiſſe trois ou quatre nuicts au ſerain, apres lequel temps, il la faudra lauer dedans vn ruiſſeau bien

net, ou auec force eau de fontaine, pour luy oſter ſon ſel, & la rendre blanche, fondez lors ceſt vnguẽt, & le ſerrez pour voſtre vſage Le lard laué eſt bon au deffaut d'vne graiſſe.

Autre vnguent.

Le beurre fraix & les blancs d'œuf, meſlez & bien agitez enſemble, ſont tres-propres.

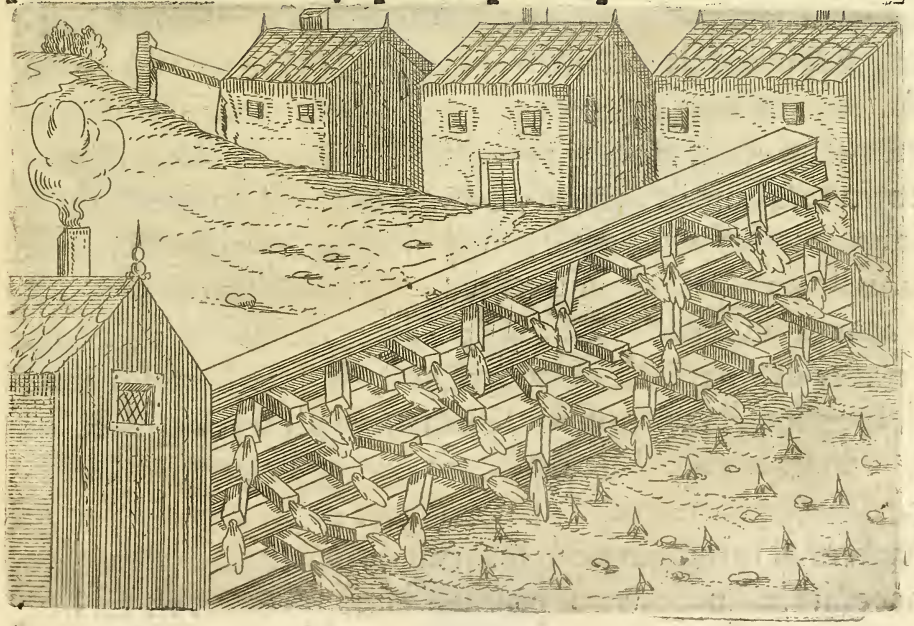
Autre vnguent & facille.

Prenez vne pierre de chaux viue, & la laiſſez diſſoudre en eau claire, & lors que l'eau ſera repoſée, & que toute la chaux ſera reſidẽce au fond, inclinez l'eau claire, & la paſſez par vn linge, puis meſlez auec ceſte eau, de l'huille de cheneueux, ou d'oliues, autant que vous aurez d'eau, en les agitant bien enſemble. Vous aurez vn vnguent excellent contre les bruſleures. Tous ces vnguents ne laiſſent aucunes cicatrices, & les donnons pour ſouuerains remedes à ces afflictions.

Nous auons veu des impoſteurs guerir des playes auec de l'eau ſimple & claire: Mais ils obſeruoient des ſuperſtitieuſes ceremonies en faiſant des croix, & diſant quelque oraiſon vaine, mais nous aſſeurons la poſterité, que l'eau ſimple eſt ſuffiſante pour guerir les playes, en les lauans d'icelle: en les couurant d'vn linge blanc, moüillé en ceſte eau: ſans aucunes ſuperſtitions, elle mondifie & repercute, en vertu dequoy elle ſuruient à l'intention de nature, & des bleſſez; & guerit mieux les playes, que nos vnguents ordinaires. Ce que nous n'auons voulu celer pour le bien public.

DES BARRICADES.

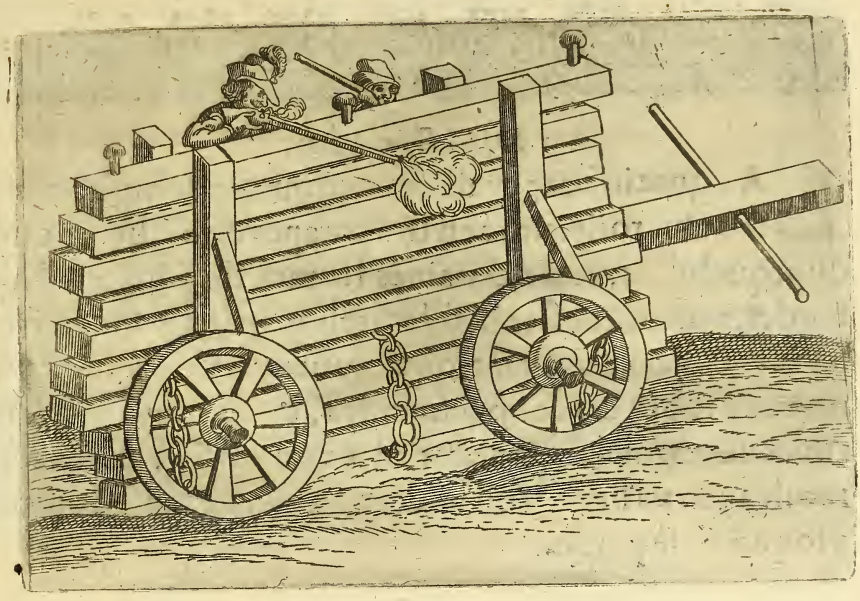
COmme les troupes preſſees des ennemis ſont contraintes de barriquader & tenir fort pour reſiſter aux aſſauts & ſurpriſes des aduerſaires. A ceſte occaſion ie dreſſe vne barricade qui pourra beaucoup endommager l'ennemy. Prenez de grandes pieces de bois qui trauerſent les lieux que vo⁹ deſirez barriquader & qu'il y ait d'autres cõme groſſes buſches de bois, de faux, cheſne, ou noyer, de longueur de 3. ou 4. pieds, leſquels vous ferez percer comme vne piece d'artillerie, de la longueur de deux pieds & demy & ſur la fin du trou, vn petit trou pour ſeruir de lumiere pour les amorcer. Apres que vous en aurez bonne quantité pour en faire deux ou trois eſtages en voſtre barriquade vous les y poſerez en la forme cy apres depeinte pour tirer de toutes



parts, vous les chargerez de bonne poudre, & les bourrerez bien, & mettrez plusieurs pieces de fer rompu, & les amorcerez puis dresserez vne trainée pour y mettre le feu lors que l'ennemy s'approchera. Ce que pourront deux ou trois soldats executer par le moyen d'vne trainée de poudre qui se fera d'assez loing, afin qu'ils ne se mettent en danger lors qu'ils mettront le feu en ladicte barriquade vn gouiar seul peut faire cela luy mesme.

Autre barriquades.

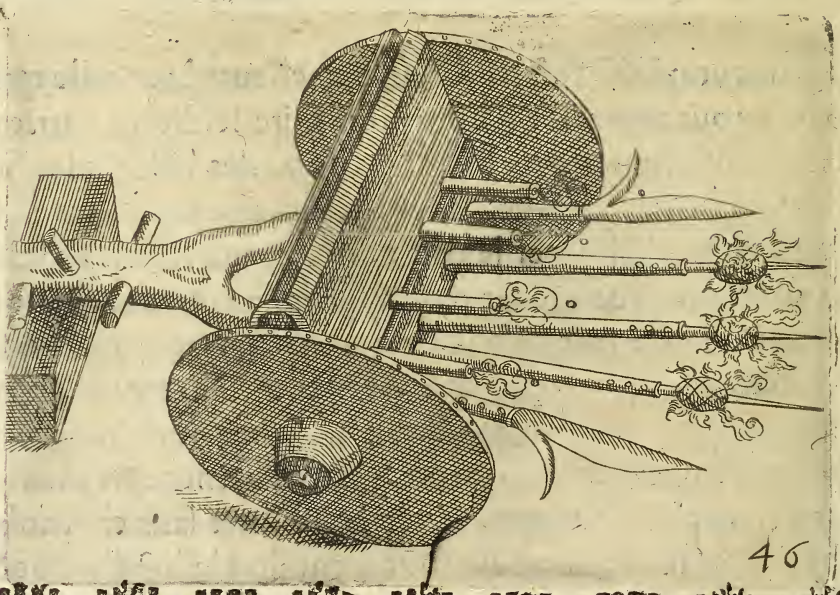
L'On à souuent besoing d'auoir promptement des barriquades & mantelets pour se couurir en faisant des approches de quelque place que l'on voudroit assieger & comme ce sont de grandes peines de les faire porter par les hommes: principallement quand elle sont fortes pour resister contre les mousquetades, il me semble bon de dresser la façon par des chariots communs que l'on trouue facillement & ne seroit besoing d'y faire aucune chose sinon de dresser sur les sallates & lizois des cornuës qui sont fort estroits pour y mettre encor sur icelle des pieces de bois comme soliues de la grosseur de huict à neuf pouces & de la longueur de vingt à vingt cinq pieds, lesquelles pieces de bois seront posées l'vn sur l'autre entre lesdits cornues iusques à la hauteur de cinq à six pieds par dessus l'essieu. Et par ce que depuis ledit essieu iusque au bas de la terre, il est descouuert, il faudra mettre de mesmes pieces de bois & les suspendre auec les essieux soit par cordage ou estrier de façon que par ce moyen l'on auroit des mantelets de grande hauteur & longueur pour se seruir de barriquade pour vne necessité lesquelles vous pouuez faire approcher en tel lieu



que vous voudrés, ſoit par hõmes ou cheuaulx en telle quãtité que vous aurez de beſoing pour faire leſdictes barricades ou mantelets: l'on trouue és maiſons des villages les ſoliues des granges & demeurance auec les charriots tous faits ou il ne faut qu'adiouter leſdits cornues, que ſi l'on en faict quantité l'on peut mener aux approche ſans danger fors ſeulement le premier, d'autant que les cheuaulx qu'il menera ſeront d'eſcouuerts & les autres qui ſuiuront ſeront couuerts, par ce que vous ferez marcher les cheuaulx à couuert du premier charriot & conſequemment de tous les autres, l'on peut faire approcher le premier ſans cheuaulx, par les hommes qui poulſeront à couuert ledict chariot & les autres ſuyuront de meſme que deſſus, la le nuict peu garentir les cheuaulx de tous les dangers.

Des Mantelets.

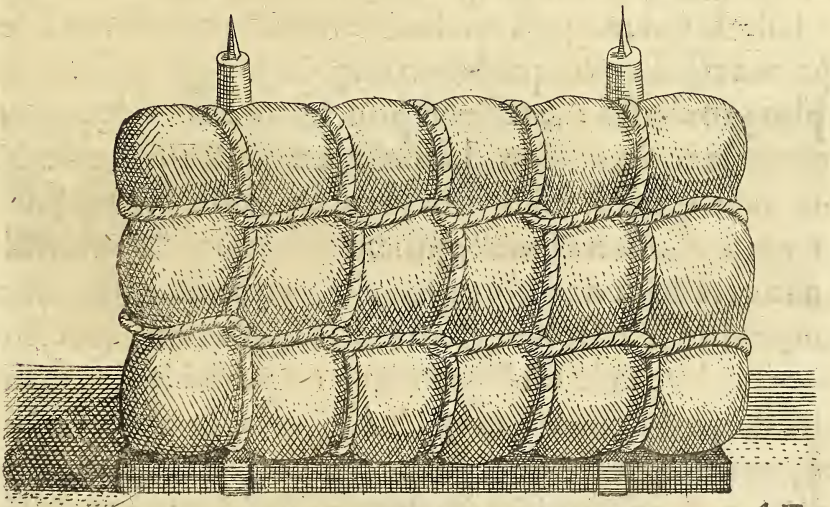
LA figure inseree cy dessous, nous represente vn mantelet sur roüe, armé en son parapet de plusieurs canons ou arquebuzes, & de certaines formes de pointes d'hallebardes, ou choses semblables, tels mantelets sont propres dans vne place; d'autant que plusieurs soldats se peuuent mettre à l'abry des coups ennemys, & au moyen desdictes roües les mantelets peuuent estre conduicts, aduancez ou reculez, en tel lieu qu'on voudra, & faire grand dommage à son aduerse partie.



Autre figure de Mantelets.

SI le temps & la necessité presse, & que l'on ne puisse auoir les mantelets susdicts. Par la figure qui est posée cy dessous,

cy dessous, l'on peut veoir qu'en leur deffaut on se seruira heureusement des pieces de draps garottées, des licts, mantes, linceuls, & autres drapperies : & posée sur vne planche, dans laquelle seront esleuez plusieurs montants auec vn trauers ou deux, & le manche au milieu pour le porter, & seruir de pied à la machine, contre laquelle seront liez fermement lesdits mantelets. Ces mantelets doiuent estre en grãd nombre, pour faire grande resistance, & estre situez l'vn pres de l'autre, sans negliger les autres moyens deffensifs, entre lesquels nous recommandons les mines faictes entre la muraille battuë, & le lieu auquel l'on faict la retraicte pour se deffendre.



47

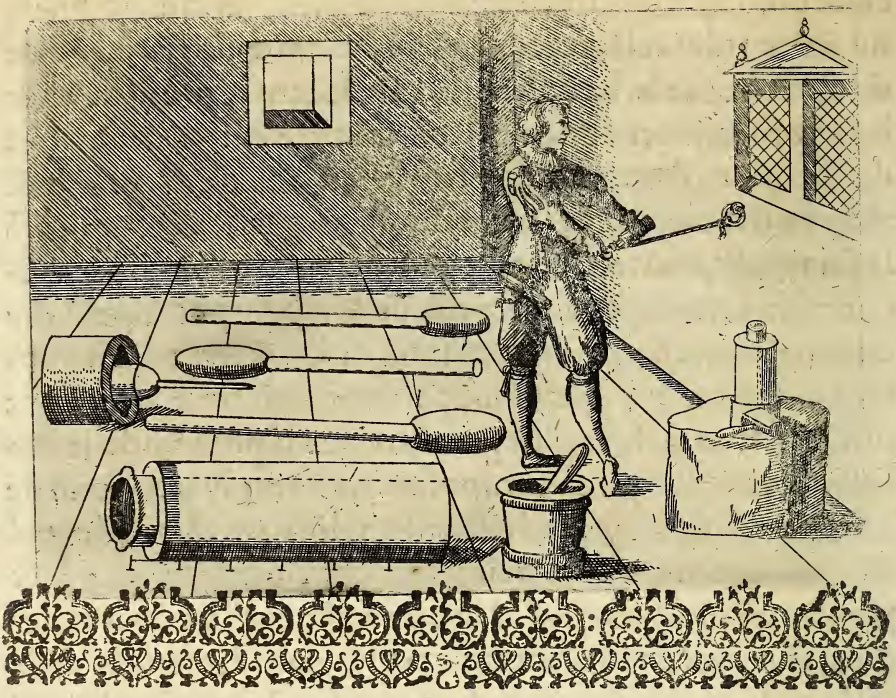
DES FVSEES ET DE LEVRS Structures.

POur faire des fusees, plusieurs choses sont necessaires. Il faut les modelles, les bastõs à charger, du papier double

bien collé, des ficelles, des baguettes, des poinçons, mortiers, tamis, maillets, & les diuerſes compoſitions dequoy elles ſont faictes. Les modelles doiuẽt eſtre faits de bois tres-fort & ſolide. Comme buyx, fraiſne, ſorbier, ou d'ifs. Ils ſont percez ſur le tour, & doiuent auoir ſix Diamettres de longueur, ſemblables à celuy du creux ſi c'eſt pour des fuſées au deſſous d'vne liure. Et ſi c'eſt au deſſus d'vne liure, il ſuffira d'eſtre de quatre, quatre & demy, ou de cinq Diamettres. Nous repreſentons vne figure, qui monſtre ces proportions, auec la culaſſe qui s'emboëtte dedans le modelle auec les baſtons à charger leſquels ſont de trois ſortes pour chaſcun.

Les plus gros ſeront proportionnez au creux de chaſque modelle D'autant que l'on diuiſe le Diamettre du creux, en 8. parties eſgalles deſquelles on en prẽd 5. pour le Diametre du plus gros baſtõ : le reſte eſt pour la cartouche de papier à contenir la compoſition, laquelle ſera roulee ſur ce dit baſton, tant qu'elle puiſſe iuſtement emplir le creux. Puis il faut vn peut retirer en deſtournant ce baſton, & entortiller d'vn tour le bout de ceſte cartouche, à vn poulce pres dudit bout, contre le baſton, auec vne forte ficelle, ou cordelette, ou corde : le tout ſelon la grandeur ou petiteſſe des fuſées. Ceſte ficelle ou corde ſera attachée d'vn bout cõtre vn barreau, ou quelque ſolide & ferme crochet, & de l'autre bout contre vne ſangle, qui ſeruira de ceinture à l'ouurier : ou bien à vn gros baſton, pour le faire paſſer entre ſes iambes & en tirant & tournant peu à peu, il engorgera, & eſtroiſſira la fuſée, au moyen d'vne faulſe culaſſe, ainſi que la figure le repreſente, & le trou eſtant deuenu petit aſſez, il le faudra lier d'vne ficelle, pour le tenir en ceſt eſtat. Le baſton moyen eſt vn bien peu plus petit que le premier, & eſt percé en long au bout, pour contenir en ſon creux la pointe de la

culaſſe pour faire vn trou dans le fond de la compoſition: & ceſte poincte doit eſtre longue d'vn tiers, de ladicte fuſée, ou vn peu plus ceſte culaſſe à poincte ſera miſe dans la baſe du modelle & le baſton percé mis dedans le modelle auec ladicte fuſée, l'on donnera deux ou trois coups de maillet deſſus pour donner belle forme au col de la fuſée, & alors voſtre cartouche ſera preſte à charger. La compoſitiõ l'eſtant auſſi, vous en mettrez petit à petit dedans la cartouche miſe au modelle, auec la culaſſe & la baſe, & quand il y en aura vne charge il faut frapper deux ou trois coups ſur ce baſton percé au bout: en continuant cecy tant que le baſton ne faſſe plus paroiſtre que la poincte de la culaſſe y entre, & que la compoſition ait emply la hauteur de ladicte poincte. Le tiers baſton ſera alors en vſage, lequel doit eſtre auſſi vn bien peu plus petit, mais de peu, & plus court que les autres. L'on les faict ainſi petits par degrez, afin qu'ils ne faſſent nuls replys dans l'interieur de la fuſées, d'autant que cela la feroit caſſer. Le papier duquel on vſera ſera le plus fort qu'on pourra auoir double, coupé bien quarrement, autrement la fuſée ne vaudroit rien du tout. Et pour eſtre plus aſſeuré du papier, il le faut faire faire expreſſement, ou en coller deux fueilles en vne, auec de la colle faicte de fine farine, & eau claire, car cela importe beaucoup, & eſt fort neceſſaire, & bien que la fuſée ſoit faicte auec du bon papier, ſi elle n'eſt bien percee, elle ne montera pas. C'eſt pourquoy les poinctes ſont miſes dans les culaſſes: ou bien l'on peut percer les fuſées eſtant faictes auec vn long poinçon, iuſques au tiers d'icelles. Le plus grand ſecret des fuſees c'eſt cela, voyez la figure en la page ſuyuante.



Des compoſitions des fuſées.

SElon la grandeur, ou petiteſſe des fuſees, il faut auoir des compoſitions. D'autant que celle qui eſt propre aux petites, eſt trop violente pour les groſſes: à cauſe que le feu eſtant allumé dedans vn large tuyau, allume vne compoſition en grande amplitude, & bruſle grande quantité de matiere, & n'y vaut proportion Geometrique aucune. Les fuſées qui pourront contenir vne once ou vne once & demie, auront pour leur compoſition ce que s'enſuit.

Il faut prendre de fine poudre paſſée par le tamis ou Crible bien delié quatre onces & du charbon doux vne once & les bien meſler enſemble.

Autrement.

De poudre passée & criblée comme dessus vne liure, de salpestre vn once & demie, de charbon doux vne once & demie il n'importe quel charbon que ce soit, celuy de bois leger est le meilleur particulierement de bois de vigne.

Pour des fusées pesantes deux onces.

Prenez de poudre susdicte quatre onces & demie, de salpestre vne once.

Autrement pour le mesme poix.

Prenez poudre deux onces, de charbõ doux demy once.

Composition pour la fusée pesante depuis 4. iusques à 8. onces.

Prenez poudre comme dessus dix-sept onces, de salpestre quatre onces, de charbon doux quatre onces.

Autrement & fort bonne.

De salpestre dix onces, de soulfre vne once, de poudre trois onces & demie, de charbon trois onces & demie.

Pour les faire monter plus soudainement.

Prenez poudre dix onces, de salpestre trois onces & demie, de soulfre vne once, de charbon trois onces & demie.

Pour des fusées pesantes vne liure.

Prenez de poudre vne liure, de charbon doux deux onces, & du soulfre vne once.

Autrement.

De salpestre vne liure quatre onces, de soulfre deux onces, de charbon doux cinq onces & demie.

Pour des fusées pesante trois liures.

De salpestre 30. onces, de charbon 11. onces de soulfre 7. onces & demie.

Pour des fusées pesantes depuis quatre, cinq, six, ou sept liures.

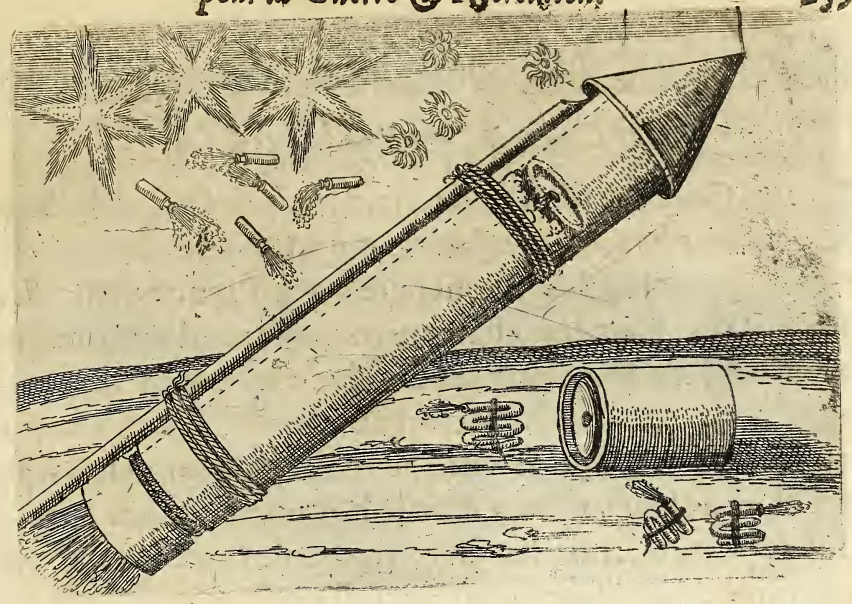
De charbon doux dix liures de soulfre quatre liures & demie, de salpestre trente & vne liure.

Pour les fusées pesantes depuis huict, neuf ou dix liures.

De salpestre huict liures, de charbon deux liures & trois quarts, de soulfre vne liure & vn quart.

L'on ne met point de poudre aux grosses fusées, pour les raisons que nous auons specifiees: à cause aussi que la poudre estant longuement bastuë, elle se fortifie & se rend trop violente Les plus grosses fusées sont tousiours faictes de mixtion plus lente. Il faut soigneusement piller les drogues cy-deuant narrees, & les passer par le tamis chascune à part, puis les peser, & messer ensemble, afin que les fusés ne soiẽt trop violentes & principalement pour les grosses il faut vn peu arrouser auec vne broisse de poil de porc, trempée en eau de vie la composition afin que la pousssiere ne regonfle en la chargeant: cest vne des principale choses pour faire des bonnes fusées.

Apres que la fusee aura esté emplie iusques à deux doigts prez du bord. Il faudra reployer cinq ou six doubles de papier sur la mixtion, donnant du baston & maillet dessus fermement afin de comprimer lesdits replis: dedans lesquels il faut faire passer vn poinçon, en trois ou quatre endroits, iusques à la mixtion de la fusée. Alors elle sera preparée pour y mettre vn petard d'vne boëtte de fer soudée, comme nous represente la figure en la page suiuante, auec le contrepoid d'vne baguette attachée à chasque fusée, pour les faire monter droictement. Si donc vous voulez y adapter ledict petard, (lequel doit estre plein de fine poudre) vous ietterez sur lesdits replys percez, vn peu de composition de vostre fusée. Puis vous poserez ledit petard sur ceste composition, par le bout que vous l'auez emply de poudre, & rabattrez le reste du papier de la fusée sur luy L'on faict vn autre petard plus facilement, en enfermant simplement de la poudre entre les susdits replys: mais il ne se font si bien ouyr

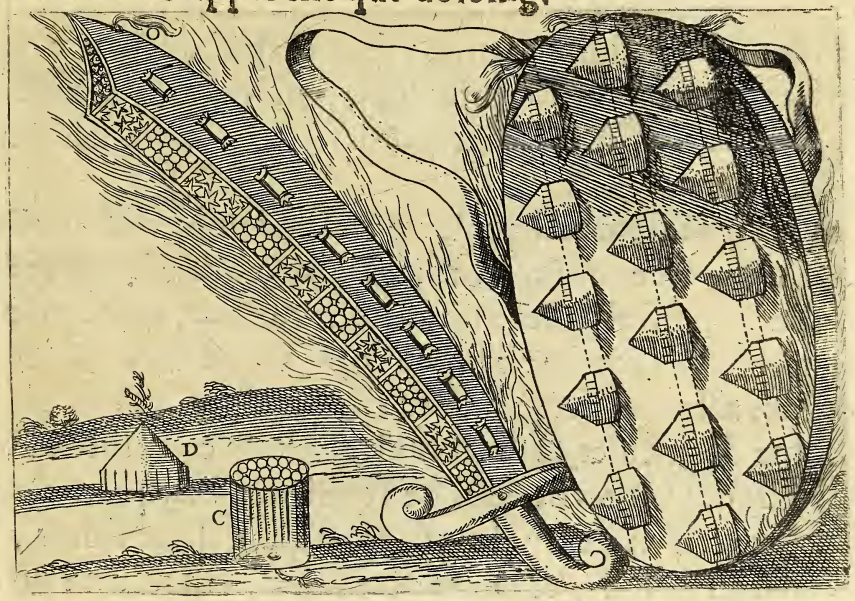


en lair que le precedent L'on met auſſi des eſtoiles, ſerpenteaux, petereaux, & autres choſes, au lieu de ce petard : deſquelles l'on traictera au chapitre ſuyuant. La fuſée ainſi diſpoſée, il la faudra lier auec vne baguette de bois leger, cõme eſt le ſapin, laquelle ſera groſſe & plate au bout qu'elle ſera attachée, en eſtroiſſiſſant vers l'autre bout, ayant de lõgueur ſix, ſept, ou huict fois ladicte fuſée Et pour veoir ſi elle eſt diſpoſée d'aller droitte en l'air, il faudra poſer la baguette, à vn poulce pres de ladicte fuſée, ſur le doigt de la main, ou ſur quelque autre choſe. Si alors le cõtrepoids eſt eſgal à la fuſée elle eſt biẽ, autremẽt il faudroit chãger de baguette, ou en diminuer ſi elle eſt plus peſante que la fuſée. Ces baguettes doiuent eſtre droictes, les faulx longuettes & droictes peuuent ſeruir pour les petites. Si les fuſées ſont trop fortes, il les faut corriger en y mettant du charbon d'auantage : & ſi elles ſont foibles pareſſeuſes & qu'elles faſſent l'arc en montant, diminuez le charbon.

Des Coutelats, & Rondaches à feu.

LEs Coutelats & Rondaches à feu sont faictes de diuerses façons Ces Rondaches qui iettent des serpenteaux en grand nombre, se doiuent faire ainsi. Prenez deux planches de sapin Canelées en demy rond, & puis les reioingnés ensemble, en sorte que les canelures se rencontrent bien. Disposez vos boëttes de carton auec leur chaperon laissant touſiours quatre doigts entre deux, & qu'elles soient vn peu entaillées de leur rondeur dans le bois, couurez par apres le tout de poix, hormis les Chapiteaux, afin que l'vne iouant ne puisse brusler l'autre; il seroit aussi presque necessaire que lesdits chapiteaux fussent peints de brique cuitte broyée & gommée comme vne peinture en détrempe, vous verrez que les serpenteaux mettront vne place tout en feu, & si vostre affaire est constructe selon mon intention, elle vous reüssira bien Vous voyez au Chiffre C vne desdictes boëttes r'emplie de serpenteaux, auec l'estoupin dans le trou du fond d'icelle, qui sert à mettre le feu esdits serpenteaux, lors que le feu du canal vient à le trouuer D. sera son chapiteau ou toicture, bien proprement collé dessus, afin qu'il ny entre rien, de peur d'empescher son action. Les Coutelats sont faicts de bois leger comme de sapin, & ont le dos fort large & diuisé en plusieurs parties comme vous voyez, afin de pouuoir mettre diuers artifices, comme en l'vn des serpenteaux, en l'autre des estoilles ou pluyes de feu, pour diuersifier l'action. Le feu se prend esdictes separations par le moyen d'vn canal proche du trenchant du Coutelats, & faict comme en la Rondache. L'estoupin ou amorce est marqué O. & les coups adaptez audict Coutelas sont marqués P.

qués P. le tout eſtant bien diſpoſé, il faut couurir ces creux ou ſont ces ſerpenteaux & eſtoilles de bon papier, collé apres le bois, & l'enduire de poix noire fonduë, appliquée auec vne broeſſe ou pinceau de poil de porc. Ie vous recommande la proprieté en toutes vos actions & faictes que le feu ne vous approche que de loing.

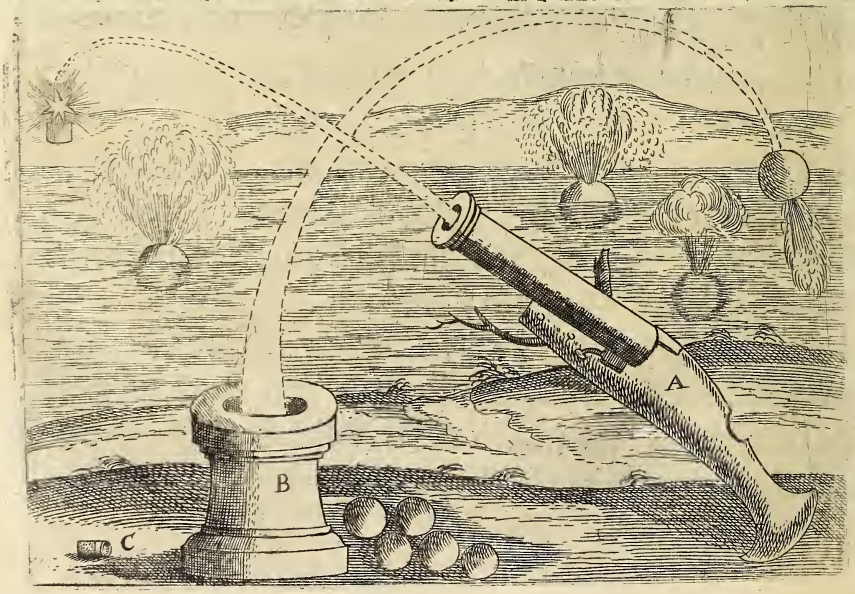


Du mortier à tirer des balles bruſlantes en l'eau, & du piſtolet à tirer des eſtoiles petantes.

LA figure marquée B. ſera vn mortier de bois de la hauteur d'vn pied ou enuiron, lié de deux cercles de fer, vn au fond dudict mortier, & l'autre à la bouche: il portera en groſſeur & calibre comme le poing, & ſera chargé de poudre vn peu concaſſée, afin de n'auoir tant de force & qu'elle ne rompe par ſa violence les balles que l'on mettroit dedãs: pour les tirer, il faut mettre dans ledict mortier enuiron deux doigts de poudre cõcaſſée & la bourrer de foin mouil-

lé ou d'herbe verte, afin de pouuoir y ietter voſtre balle tout allumée ſans que le feu ſe prenne à voſtre mortier par autre lieu que par la lumiere, qui ſera auſſi toſt mis, qu'aurez ietté ladicte balle dedans, afin de la chaſſer tout allumée en l'air, & tombant dans l'eau elle bruſle au fond d'icelle, & puis reuient deſſus, & faict vn bel effect nageant & vireuoltant ſur l'eau. ſi vous ne voulez mettre le feu à voſtre balle, auant que la ietter il faut mettre l'amorce ſur la poudre puis y mettre le feu, & le feu de la poudre du mortier mettra le feu à ladicte balle.

Quand à la figure A. que ie vous repreſente, c'eſt vn Canon de Cuiure enuiron d'vn pied de long, & de calibre la groſſeur d'vn mouſquet ou arquebuze à croc, mõté en forme de piſtollet comme la figure vous le repreſente. Il ſert à tirer des eſtoiles, leſquelles en finiſſant donnent vn coup comme de piſtolet, & ſont conſtruictes en ceſte ſorte. Faictes faire des petites boëttes de fer blanc, marquées G. de la longueur d'vn demy doigt, & adaptez deux fonds, le premier au deſſous, & l'autre au milieu, lequel ſera percé d'vn petit trou, pour y pouuoir couler de la poudre iuſques

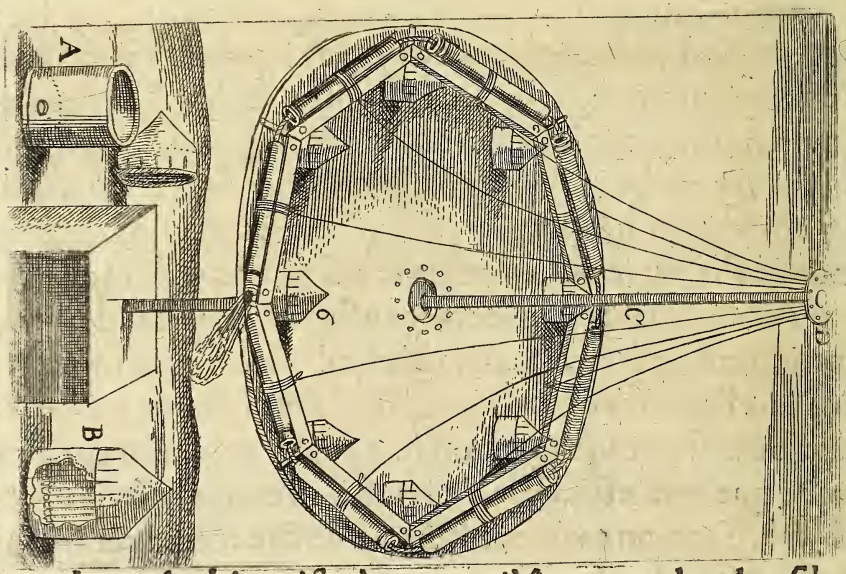


à ce qu'il ſoit plein, & le ſurplus de deſſus vous l'emplirez de paſte d'eſtoille, & quand vous voudrez tirer vous adiouſterez dans voſtre Canon enuiron vne charge de piſtollet de poudre en grain, & coulerez ou pouſſerez d'vne baguette voſtre boëtte ou cartouche ſur ladicte poudre, puis mettrez le feu à la poudre & amorce de voſtre canon, & le feu ſe prendra à ladicte paſte d'eſtoille & s'en ira en l'air bruſlante, & quand elle trouuera la poudre en grain elle donnera vn coup en briſant la boëtte ou elle ſera enfermée.

De la Girandelle.

POur conſtruire ceſte Girandelle faictes faire vne roüe de bois, enuiron de deux pieds de diamettre, ou ſept quart de pied, puis traçez ſur ceſte roüe enuiron vn poulce en dedans, vn autre cercle, & le diuiſez en huict, tirant des lignes droictes dans ledict cercle diuiſé de point à autre, puis y adiouſtez vn bois de l'eſpeſſeur d'vn poulce creux en dehors en demy rond, affin d'y pouuoir coller des fuſées, & les lier de ficelle par le milieu comme la figure vous le monſtre, & qu'elles ſoient diſpoſées touſiours la teſte de l'vne contre le cul de l'autre & vne méche d'eſtoupin qui correſponde de l'vne à l'autre: eſtant ainſi il faut couurir les extremitez ou eſt l'eſtoupin de bon fort papier collé afin qu'il ne tombe quelque eſtincelle de feu ſur d'autres méches, & que cela n'apporte vne confuſion à voſtre roüe: car il faut que les fuſées bruſlent l'vne apres l'autre faiſant touſiours tourner la roüe, & ſi vous voulez qu'au bout de chaſque fuſée voſtre roüe iette des ſerpenteaux il y faut adapter des boëttes de carton comme vous voyez au chiffre 6. couuertes d'vne petite coupette ou toiture de fort papier bien

collé apres les boëttes qui seront pleines de serpenteaux, & s'allumeront par ce fond à raison d'vn trou qu'il y aura posé sur vn petit canal entre deux des estoupins y correspondans, qui sera amorcé d'anthimoine & poudre meslée ensemble & destrempez d'eau de vie. Cela tient fort bien & est vne amorce asleurée qui se colle de soy mesme, ce que ie n'eusse creu sans l'experience. & notez que le tout doit estre bien poissé: ladicte roüe estãt ainsi bien disposée est fort belle à veoir; car aussi tost qu'vne fusée est bruslee elle met le feu au petit canal qui correspond à vne des boëttes, & les serpenteaux sortent en telle quantité que vous y en aurez mis, & de la aux autres iusques à la fin desdictes huict fusées & boëttes comme la figure vous faict aysément veoir; &



pour la rendre bien aisee à tourner il faut prendre des fils de fer disposés à l'endroict des ficelles, afin que les serpenteaux ne soient empeschez, comme vous voyez & qu'il soient attachez & riuez à vne petite platine de fer, D. ou il y ait vne emboiture pour faire aysément tourner ladicte roüe, qui

sera emboëttee & mise comme l'on monte vne lalende à devuider du filet. La broche marquee C. sera de fer, passant par le trou & centre de ladicte roüe lequel sera vne petite platine de fer percee & attachee de petits cloux comme vous voyez, & ce sera faict. Par le moyen de ceste roüe, vous pouuez construire des couronnes imperialles ou royalles, des spheres, globes, & beaucoup d'autres inuentions comme vous iugerez expedient, car par le moyen des fusees ainsi iointes vous faictes mille inuentions. les boëttes ou sont les serpenteaux vous sont demonstrees par A. B. Celle d'A est vuide, & B. est remplie.

De la Masse de plaisir.

APres la Girandelle ie veux monstrer comment l'on faict les Masses qui iettent force serpenteaux. Ayez vne piece de bois de la longueur de trois pieds ou enuiron, & la formez en Masse, ayant vn bout plus gros que l'autre enuiron la longueur d'vn pied, auquel vous percerez vn trou qui vienne iusques au milieu de la Masse la grosseur d'vn poulce plus ou moins: ce trou sera remply d'vne liure de poudre, deux de soulfre, & trois de salpestre, le tout bien pilé & messlé ensemble comme i'ay dit cy deuant, & à l'entour de ladicte Masse vous percerez de gros trous enuiron de trois poulces de diametre, laissant vn fond entre le trou qui est chargé & celuy que vous venez de faire, & au milieu de ce fond vous percerez vn autre petit trou, qui correspond au premier ou est l'amorce afin de faire conceuoir le feu à vos serpenteaux qui seront emboitez dans les gros trous couuerts d'vne petite toicture de bon & fort papier comme vous voyez par la figure marquee M. qui est vne boëtte de

carton ou ſont les ſerpenteaux, la figure N. eſt le morceau de bois pour conſtruire ladicte boëtte: l'autre morceau marqué O. ſeruira pour faire les petites toictures ou couuertes des boëttes comme la figure vous enſeigne, ceſte Maſſe eſtant bien faicte peut mettre vne place tout en feu & donner beaucoup de recreation aux aſſiſtans vous n'oublierez à bien poiſer le tout & principalement à l'entour de l'extremité des boëttes afin de ne rien rendre confus.

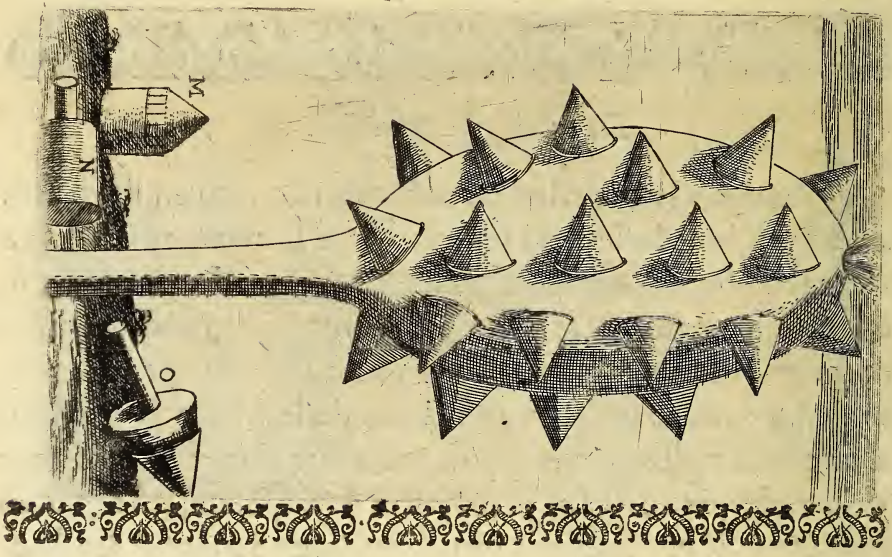
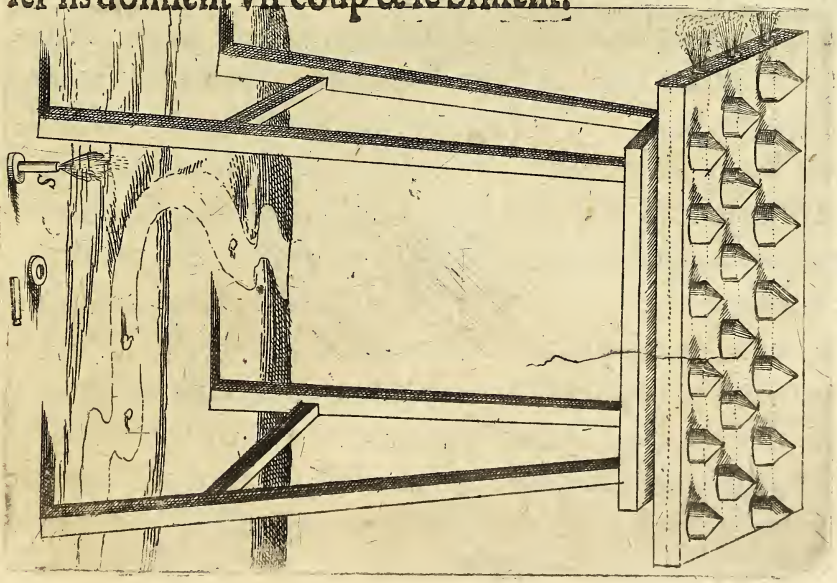


Table ou banc Canelé.

L'On peut dreſſer des tables canellees de meſme que ſont les Rondaches, & ſe peuuent appliquer en diuers lieux, comme dans des batteaux ſur les riuieres ou autre lieu ou l'on deſire auoir de la recreation, & peuuent faire des effets auſſi bien ſur l'eau que ſur terre. Car les ſerpenteaux qui ſortent des boëttes donnant ſur l'eau ſe peuuent à l'inſtant enfoncer dedans, & à meſme temps ſortir & vireuolter par

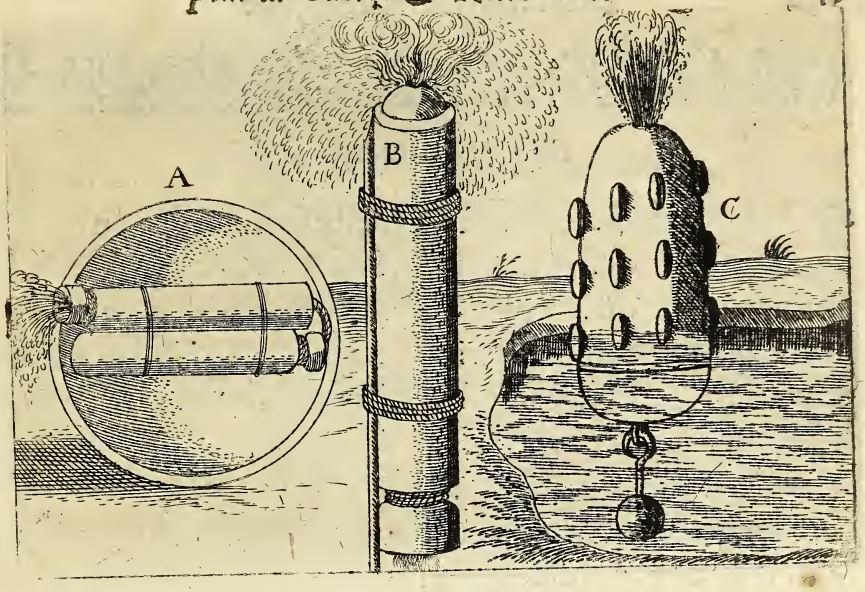
deſſus pour le contentement des aſſiſtans. Pour donc apliquer leſdits ſerpenteaux à ceſt effet ils ſeront faits en la forme ſuiuante comme voyez en S. vous les chargerez de la cõpoſition qui bruſle en l'eau & vn peu de fine poudre pillee au deſſus pour faire ſeruir d'amorce ceſt compoſition eſt deſcrite en sõ lieu fueil. 200. & à la culaſſe d'iceux vo⁹ adiouſterez deſperites rõdelles de bois percees de la groſſeur des ſerpẽteaux bien collees apres eux. pour dõc les appliquer ſur la table, il les faut mettre la teſte en bas afin que venant à receuoir le feu la violence de l'amorce qui eſt en la place ou il sõt renfermés les puiſſe chaſſer hors & faire paroiſtre leur effect: & ne tiendra qu'à vous de mettre au pied deſdits ſerpenteaux auant que les charger vn peu de poudre grenée, auec vn petit tãpon de papier battu & percé d'vn poinçon; pour luy donner le feu, afin que la matiere eſtant acheuee de bruſler ils donnent vn coup & ſe briſſent.



De la balle à eau tirant des coups, & de la pluye de feu, & de la balle roulante sur le paué.

IE vous viens de parler des serpenteaux qui nagent dessus l'eau, en tirant leur coup comme il à esté dict, il me semble que la recreation de la balle marquee C. en la figure suiuante seroit bien plus agreable, d'autant qu'elle tire plusieurs coups. Pour la construire il est necessaire d'y proceder en ceste façon. Prenez vn morceau de bois rond de la longueur d'vn pied, percé d'vn trou de deux poulces de diametre laissant au fond vne bonne espesseur, qui luy sert de contrepois pour se tenir debout, & pour le plus asseurer à s'y tenir, il faut au dessous de ladicte espesseur attacher vn petit annelet de fer, afin d'y en acrocher vn autre, auec vne balle de plomb pour luy donner le contrepois suffisant à tenir la figure toute droicte dessus l'eau & faire l'operation pretenduë. Les coups que la balle tire se font de mesme comme il est descrit au Chapitre des masses qui tirent plusieurs coups. La figure marquee B. sert pour faire la pluye de feu. Ceſt vne fusee cõmune qui au lieu d'estoile ou de coup a dans la reserue ou deuroit estre ledict coup vne balle remplie de cõposition violente, comme celle qui brusle en l'eau, à laquelle on met le feu auparauant qu'à la fusee, si bien que deuant que la fusee aye faict son operation en l'air l'on verra comme vne pluye de feu parce qu'elle brusle au deux bouts. L'autre figure marquee A. dans la mesme table sont deux fusees appliquees dans vn globe de carton, la teste de l'vne contre le cul de l'autre, & seruent à rouler au milieu d'vne place si bien que quand l'vne des fusees à faict son operation en auant l'autre retourne en arriere, & est belle à veoir.

à faire



A faire l'eſtoupin pour les feux artificiels.

PRenez de la corde de chanure ou d'eſtoupe, qui ne ſoit point trop torſe, de la groſſeur du poulce, & la faictes bouillir dans de la forte leſſiue, auec vn peu de ſalpeſtre & de cendre, iuſques à ce que ladicte leſſiue ſoit conſommée.

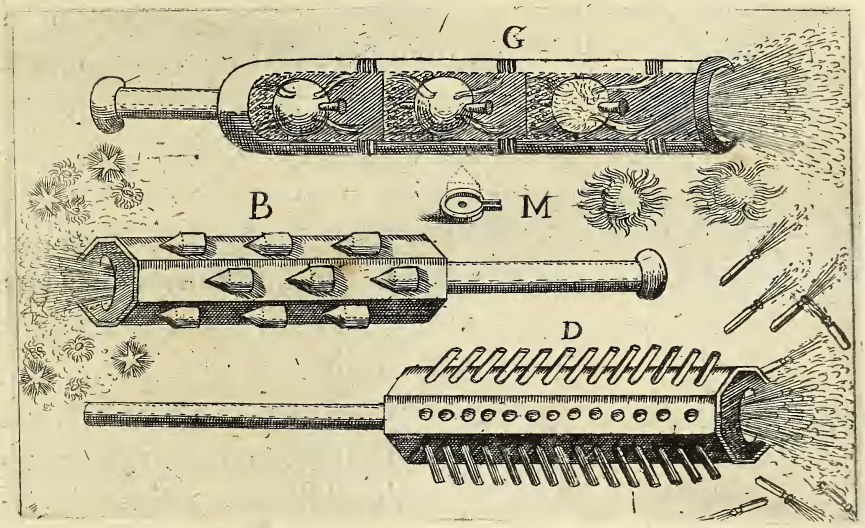
Autre façon excellente.

Prenez l'eſtoupin comme deſſus, & le battés bien ſur vne pierre auec vn maillet de bois, puis prenez de la cire neufue, therebentine, huille commune, autant d'vne que d'autre puis faictes bouillir voſtre eſtoupin dans ceſte mixtion fonduë iuſques à la conſummation d'icelle, par apres tirez l'eſtoupin du feu, & le battez en[illegible] vn peu, & puis le laiſſerez ſeicher à l'ombre de ſoy meſme, vous verrez qu'il ſe conſeruera en toute ſorte d'humidité & ne laiſſera de bruſler.

Maſſes ou trompes à feu.

LA Maſſe G. ſera faicte en ceſte ſorte. Ayez vn morceau de bois bien ſolide tourné en rond, percé ſur le tour, de la longueur de deux pieds & demy ou trois, & que le trou ſoit capable pour contenir la groſſeur d'vne balle à ioüer à la paulme. Pour la tenir il y faut obſeruer vn manche comme vous voyez par la figure; & pour la charger vous mettrez ſur le fond pour le premier lict vne poignee de poudre en grain vn peu concaſſee, ſi c'eſt poudre à canon elle en eſt tant meilleure; puis ſur icelle vous y pouſſerez vne balle percee en croix, & que les trous ſoient remplis d'eſtoupin, ayant auſſi vn tuyau de fer blanc paſſant au trauers de ladicte boule remply de fine poudre pillee, afin que le feu venant à trouuer la poudre de deſſous, elle chaſſe incontinent la balle dehors. Le deſſus de ladicte balle ſera couuert de quatre ou cinq doits d'eſpeſſeur de compoſition cy deuant dicte ſçauoir vne partie de poudre, deux de ſoulfre & trois de ſalpeſtre, & continuerez de lict en lict, de meſme iuſques au bout, & que le dernier lict ſoit de compoſition comme vous voyez. Pour la trompe B. elle s'emplit de meſme compoſition bien foulee dans ſon trou, & à l'entour vous y percez des trous qui correſpondent au gros, & dans iceux vous y ioingnez vne petite queüe canelée ayant au bout vne petite rotondité comme vous voyez en M. pour contenir vne boëtte pleine de ſerpenteaux, & qu'elle puiſſe conceuoir le feu, lors que la matiere du gros trou eſt bruſlée iuſques à là; & ſi vous voulez vous mettrez dãs ceſte trompe des eſtoiles, des petits morceaux de roche de ſoufre, auec quelque peu de poudre concaſſee pour les chaſſer, vous laiſ-

fant le tout à voſtre iugement prenant garde de bien lier leſdictes trompes de fil de fer recuit, ou bien de forte ficelle mouillée dans de la colle forte bien deſtrempee. Quand à la trompe D. elle eſt percée comme les autres iuſques au fond, & remplie de meſme compoſition, ayant force trous à l'entour percez vn peu en panchant du coſté du manche afin de contenir en eux des ſerpenteaux, & ceſte Maſſe D. s'appelle heriſſon. Ie vous recommande touſiours de bien boucher les extremitez afin de n'auoir point de confuſion en voſtre œuure. Les balles de la trõpe G. ſont faictes comme les balles à eſclairer cy deuant dictes au fueillet 187.



La maniere de dreſſer en vn bateau vn artifice de plaiſir.

ORdinairement on faict volontiers les feux ſur les eaux, afin que les ſpectateurs les puiſſent ayſément veoir par les feneſtres de quelque logis, ou ſur vn pont: pour moy

si i'en auois vn à faire, ie le disposerois selon la figure suiuante qui contient au haut d'vn mast, ou entre deux voiles vn soleil ou autre chose comme le nom de quelque Prince ou grand Seigneur, qui se peuuent veoir bien clairement & de longue durée, par le moyen de peaux de parchemin iointes de part & d'autre en forme de tambour de basque, sur lesquelles sera peint ce que vous desirez en espargne, comme si vous vouliés faire des lettres, il faut toutes les iambes doubles, & le fond bien noir en destrempe auec du noir bien collé: estãt sec il faut huiller le tout aupres du feu, & quand vous auez enuie de les veoir la nuict il faut y poser entre deux, quelque chãdelle ou flambeau & ce qui est espargné cõme i'ay dit paroistra fort bien, au surplus vous aurez des hommes combatans auec des rondaches à feu, coutelats, masses, d'autres qui tireront mousquets, arquebuses, mortiers, estoiles petantes, basles en l'eau de diuerses sortes, comme il est dit en leur lieu, les autres tireront des fusees en l'air par douzaines, des grosses par demie douzaines ou l'vne apres l'autre, selon que vostre iugement dirigera, ayant dans vostre vaisseau des tambours, haut-bois, trompettes qui pourrõt ioüer des fanfares, ou des alarmes selon les actions que vous desirez faire. La figure suiuante vous dõnera toute intelligence du faict, & à la fin de vostre feu vous pouuez mettre le feu à cents ou deux cent patereaux de papier, qui seront tous cloüez apres des aix, par les bouts des ficelles auec lesquelles ils sont liez, & c'est pour dire à Dieu, & les spectateurs croyent que tout est brisé ou bruslé par le tintamarre desdits petards.

Stratageme pour tirer vne balle sans poudre dans vn Canon.

IL semble quasi que ie me mocque par ce tiltre, neantmoins la chose est veritable & approuuée, & ne voudrois prester le ventre à la gageure, car cela peut brauement percer vn homme. Et pour vous declarer le secret, il faut faire ainsi. Prenez vne arquebuse vuide, & y coulez vne balle de calibre commune sans artifice quelconque, pour la faire sortir il vous faut démonter le roüet, si c'est vne arquebuse à roüet, si c'est vne à mesche, il vous faut oster le bassinet; cela faict il vous faut charger vn pistolet d'assez bonne charge sans bourre, le plus court ceſt le meilleur, puis le bander & amorcer, & exposer le trou de son canon sur la lumiere du canon ou est la balle, le laschant vous verrez que la violence du feu qui sortira du pistolet donnant dans la lumiere, chassera la balle bien roide dehors. Cela vous seruira à faire quelque gageure & est bien experimenté.

Pour faire des figures en feu dans vne salle ou contre vne muraille.

IL vous faut desseigner vne figure telle que vous la desirez, puis sur les traits d'icelle il y faut appliquer des coquilles d'escargots auec de la poix fonduë, & les emplir d'huille d'oliue, auec vne méche de cottõ, & dans ladicte huille y mettre vn peu de sel afin qu'elle dure long temps; car quelque huille que ce puisse estre, mettez y du sel dans le vaisseau ou elle brusle, elle en durera deux fois autant. Ceſt tousiours vn petit secret qui n'est à reietter ny mespriser.

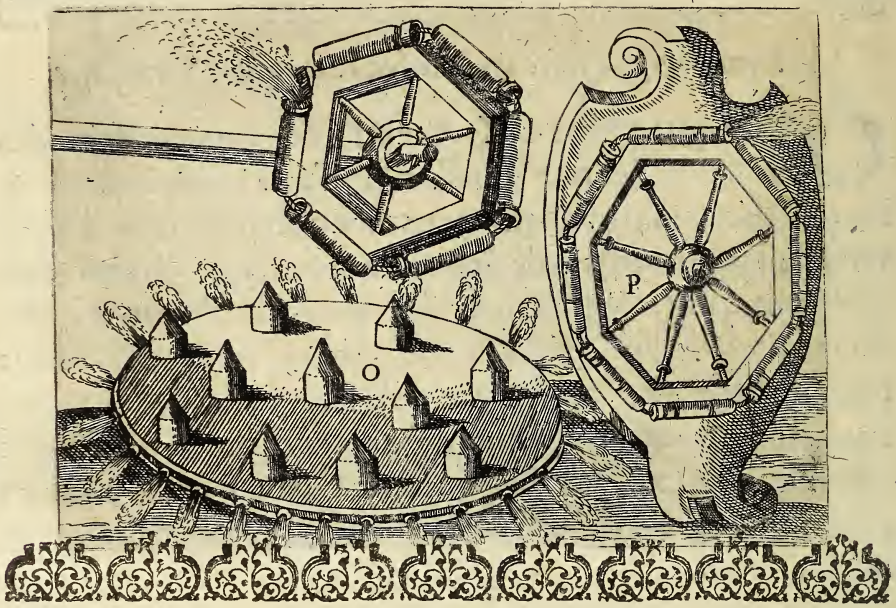
Comment l'on peut faire vn Soleil en l'air au bout d'vne fusée.

QVoy que plusieurs se vantent de pouuoir faire des chifres & des noms en l'air, ie n'en ay iamais peu voir l'experience, ie suis seulement paruenu aucunement à faire vn Soleil par le moyen de deux morceaux de coste de baleine liée en croix, liant des estoiles aux quatre bouts auec du fil de laiton recuit & bien delié, puis pliant lesdits bouts pour les enfermer dans la teste de la fusée, auec de la poudre au dessous pour les chasser dehors comme l'on fait aux estoilles; car sortant vous verrez comme quatre estoilles prises ensemble vn peu separées l'vne de l'autre faisans comme vn Soleil.

Des rondaches qui iettent des serpenteaux.

LEs rondaches & serpenteaux sont faictes de mesme, que le banc cy deuant dict, sinon qu'elles sont faictes en forme de rondache, comme vous voyez par la figure marquee O. celle qui tourne marquee P. est aussi faicte comme la girandelle, sçauoir des fusées appliquees tousiours la teste contre la culasse de l'autre; le roüet qui tourne apres vne perche est aussi faict de mesme, ie ne vous eusses dõné tãt de figures n'eust esté que vous prẽdrez plus de plaisir à les veoir qu'à beaucoup de discours; car les pourtraits donnent assez à cognoistre à l'ouurier comment le tout doit estre disposé. Vous en aurez donc en quantité pour mettre aux feux de combats nocturnes & sont tres-belles à

veoir quand elles reüſſiſſent biẽ dõnant grãd cõtentement.



Des Eſtoilles de deux compoſitions ſeulement bien approuuées.

FAut prendre de poudre quatre onces, de ſalpeſtre deux onces, de ſoulfre deux onces, de Camphre demy once, de limaille d'acier deux treſeaux, d'Ambre blanche demy once, d'antimoine demy once, de ſublimé demy once, pour le double à l'equipolent il faut deſtrẽper toutes ces poudres auec gomme agragante diſſoulte en eau de vie ſur des cendres chaudes, quand vous voyez que la gomme eſt bien enflée & bien preſte à ſe ioindre auec ladicte eau de vie, il faut incontinent les meſler dans vn mortier auec les poudres, le plus briefuement ceſt le meilleur, puis couper ladicte paſte par morceaux, ces eſtoiles ſont tres-belles & bien aſſeurées. Notez qu'il les faut mettre ſeicher dans vn four de paticier ou boulenger apres que le pain eſt tiré hors du four.

Autre

Autre compoſition d'Eſtoille.

PRenez de ſalpeſtre fin & ſec en farine dix onces, de charbon, de ſoulfre, de poudre, d'Anthimoine, de Camphre, chaſcun deux treſeaux. D'eſtrempez le tout auec de l'huille de therebentine, & en faictes vne paſte poudreuſe, que vous mettrez dans des petites cartouches, & les chargerez de meſme que des fuſées. Quād vo⁹ vous en voudrez ſeruir il faut oſter le papier d'alentour, & les couper par morceaux, mettant au milieu vne petite méche d'eſtoupin par vn petit trou que vous y perſerez.

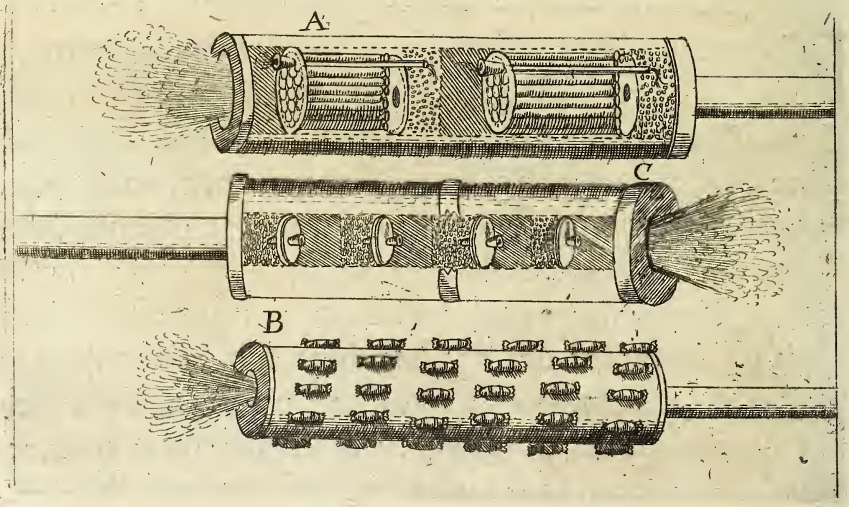
Comment l'on fait des boulets à feu ſi blanc qu'à peine les peut on regarder ſans s'eſbloüir.

PRenez vne liure de ſoulfre, trois liures de ſalpeſtre, demy liure de gomme arabique, quatre onces d'orpiment pillez tout enſemble, & meſlez bien à la main, & l'arrouſez d'eau de vie & en faictes vne paſte aſſez dure, dans laquelle vous meſlerez demie liure de verre pillé, ou du criſtal en petit grain, & non pas en pouſſiere, laquelle vous ferez paſſer par vn ſaz ou tamis, puis les meſlants bien auec ladicte paſte vous en formerez des boulets de telle groſſeur qu'il vous plaira, les plus ronds que pourrez, puis les laiſſerez ſecher. Si vous deſirez auoir du feu vert, il ne faut qui adiouſter vn peu de vert de gris en poudre parmy la compoſition. Ceſt vn tres-beau feu & bien eſprouué, & ne faut point d'autre amorce pour y mettre le feu qu'vn bout de méche allumée, car auſſi toſt que le feu la touche elle s'allume incontinent. Cela eſt beau pour ſaluer vn Prince ou Seigneur, ayant des

boules aux mains de feu ſi agreable, auparauant que de faire ioüer d'autres artifices.

Des lances à feu, pour la recreation.

LEs lances à feu ſeruent ſouuent aux combats nocturnes, tant pour ejaculer des fuſees, que pour faire vne eſcopeterie. Ces lances ſont des tuyaux ou canons de bois creux,& percez en diuers endroits,pour contenir les fuſées, ou les petards qu'on y applique La figure ſuiuante vous en repreſente de diuerſes ſortes, ſur le modelle deſquelles,il eſt facille d'en inuenter & adiouſter d'autres. Ces bois creux ſont emmanchez auec des baſtons bien retenus, pour n'eſchapper par les mouuements violants des agiſſants.



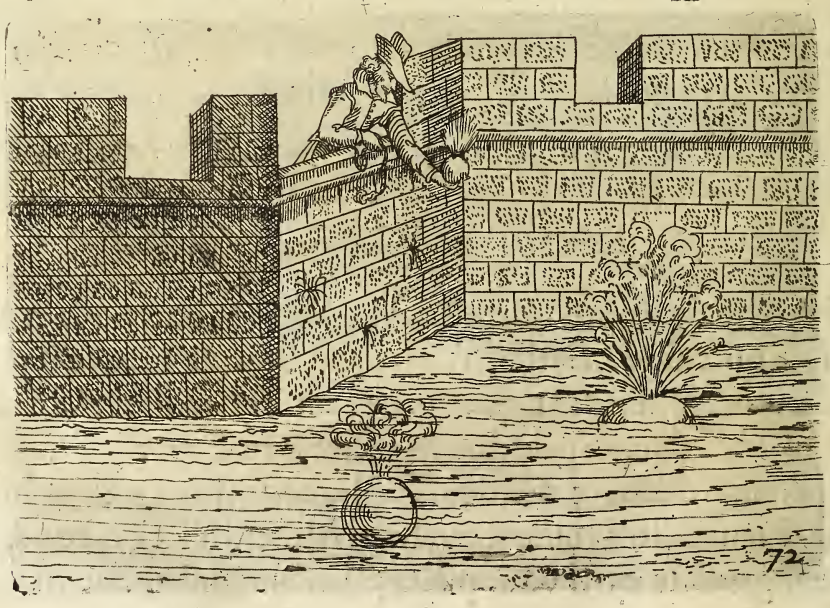
Le Canon A. contient des boëttes de carton pleines de fuſées,qui ſautent en l'air à meſure que la cõpoſition qu'eſt au creux les allume. Le Canon marqué B. eſt plein de com-

position en son creux, sçauoir vne liure de poudre, deux de soulfre, & trois de salpestre, & percé en plusieurs lieux, en ligne spirale, & en chascun trou, le bois est diminué auec vne gouge demie ronde, pour faire vne capacité, pour y loger des tuyaux de carton pleins de poudre fine, couuerts de tous costez, de poix noire, excepté vn petit trou d'amorce. Tous ces petards seront donc attachez en ces creux, auec de la poix noire comme dessus. Et quand le feu mis en la composition abordera à l'endroit d'iceux ils seront allumez & donneront leurs coups: tandis que le feu du canal s'espuisera. L'autre Canon C. est vn canal simplement creux: mais il est emply lict sur lict, de poudre grainee, & de composition lente. Entre lesquels, il y à vne roüelle de carton percée du Diamettre dudit creux, auec vne de drap surpassant le bord, & vn canal de fer blãc, de la grosseur d'vn bõ gros fer d'esguilette, ainsi que la figure le mõstre. Ces roüelles se poulserõt sur la cõposition cõtre les parois dudit creux. Quand le feu vient de ladicte composition au canal, (lequel en est plein) il est porté à la poudre, laquelle donne son coup, en allumant la seconde composition, continuant ainsi tant que ledit canal est vuidé, & est bien esprouuée.

Des balles bruslantes dessus & dessous l'eau.

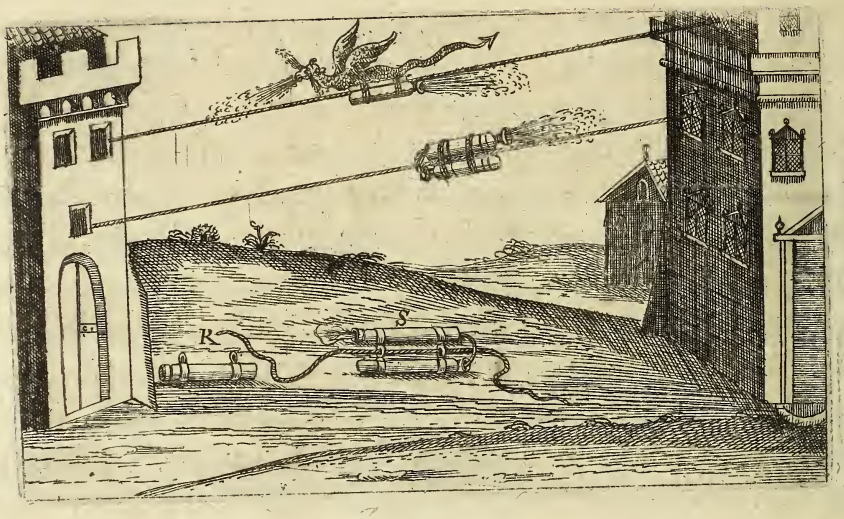
APres les compositions des balles pour ietter à la main, ou par le mortier, i'ay trouué bon de mettre icy ces balles à eau, d'autant qu'elles seruent non seulement à descouurir l'ennemy par leurs feux; mais aussi qu'elles bruslent clairemẽt dessus & dessous l'eau. La cõposition est tres bonne Prenez de la toille forte, & en faictes vn sachet rond, de telle grosseur qu'il vous plaira, laissant seulement vn trou

pour mettre le poulce puis l'emplir de la compoſition ſuiuante. Prenez ſoulfre vne liure, ſalpeſtre ſec & bien affiné trois liures, poudre vne liure, camphre vne once & demie, argent vif pillé & reduict en poudre auec le camphre & le ſoulfre, vne once. Le tout en poudre tamiſee ſoit meſlé à la main auec huille petrolle, pour en former vne paſte poudreuſe, pour en emplir autant qu'on pourra ledit ſachet le plus dur qu'il ſera poſſible, puis il le faudra recoudre laiſſant vn bout de fillet pour le ſuſpendre quand on le deſirera, couurez le de poix reſine fonduë, ou il y ait vn peu de therebentine ou vn peu de graiſſe de mouton. Quand vous voudrez ietter voſtre balle, il y faudra faire vn trou d'vn poinçon, qui penetre iuſques au centre & l'emplir de poudre pillée, puis y mettre le feu. Et quand vous verrez voſtre balle bien allumée, & que la flamme ſortira auec bruit, iettés-la dans le foſſé. Elle bruſlera au fond de l'eau, en bouillonnant tres-fort, puis elle reuiendra ſur l'eau, & fera vn beau feu.



Comment vous pouuez faire des flambeaux à peu de frais en vne neceſſité.

LEs payſans ordinairement trouuent à l'inſtant des inuentions procedantes de leur practique. Vn de mes amis auoit vn iour affaire de flambeaux pour ſe conduire, quelqu'vn de ces gens demanda de la claté aux payſans, & comme ils n'eſtoient pourueus de châdelle, ils prirent chaſcũ vn petit fagot de grãde paille, de laquelle ils lient les ſeps de vigne, & auec des oſiers le lierent bien ſerré & mirent le feu à vn bout qui allumoit fort bien, & quand ils venoient proches des ligatures faiſant ſemblant de s'eſteindre ils laſchoient vn peu le bout de ladicte ligature, ſi bien qu'ils reüſſirent auſſi bien auec leur paille, comme auec de bons flambeaux: l'on s'en peut bien ſeruir au beſoing & faudroit du bien mauuais temps pour l'eſteindre; car pour le vent il luy eſt fauorable, & pour la pluye il y peut reſiſter, eſtant couuert de roche de ſoulfre comme les maſſes ou traits des feux de guerre. Pour faire encor vne figure dans mon liure ie vous faicts vn pourtraict cy deſſous par lequel vous pourrez iuger comment il ſe peut faire vn dragon volant & courant le long d'vne corde pour mettre le feu de loing à quelque artifice. ceſt par le moyen de deux fuſées ou bien d'vne ſeule qui ſoit liée apres vn tuyau de verre ou bien auec deux anneaux formés comme vous voyez en R qui tiennent ladicte fuſée ſeule ou bien les deux autres marquées S. afin que l'vne eſtant bruſlée l'autre recommence & retourne au lieu d'ou elle vient, vous verrez par la figure comment le tout doit eſtre conſtruit & comme les cordes doibuent auoir vn peu de pente pour faciliter l'artifice.



Comment l'on faict la poudre d'arquebuſes & piſtolets.

LA compoſition de poudre fine eſt faicte de ſalpeſtre tres-bien r'affiné, vne liure & demie de charbon de ſaulx ou bois puant ſix onces, de fleur de ſoulfre trois onces.

Autrement.

Prenez ſix liures de ſalpeſtre, de ſoulfre & charbon, de chaſcun vne liure.

Autrement, & tres-fine.

De ſalpeſtre, ſept liures, de ſoulfre preparé auec le mercure, ou en fleurs, vne liure, de chabon de bois de Chanure vne demie liure.

Il eſt à notter, que c'eſt fort peu de cas d'auoir vne bonne compoſition de poudre, ſi l'on ne ſçait le moyen de la bien faire. Il faut donc premierement tres-bien battre au mortier de bronze, auec le pillon de meſme eſtoffe, toute la compoſition, ſans perdre courage à la battre, ſix, ſept ou

huict heures durant, ſans diſcontinuation, & à plein bras, en l'arrouſant & humectant, auec du tres-fort vinaigre, ou de l'eau de vie. Et ſi vous deſirez de faire voſtre poudre encor plus ſubtile, legere, & quaſi vollante, il la faudra humecter auec de l'eau diſtillee de la ſuperficie, ou eſcorce d'Orange. Ceſte humectation ſe doit faire moderement; car il ne faut rendre nullement liquide ladicte compoſition, ains il ſuffit, qu'en la preſſent auec la main, l'on void qu'elle demeure, à demy compacte, & non du tout compacte. Il faut encor obſeruer de faire diſſoudre vn peu de colle de poiſſon, dedans voſtre humectation, afin que voſtre charbon de chanure ne s'enuole en le battãt. Et ſi vous deſirés que les grains de voſtre poudre ſoient tres durs apres leur deſſication, il faudra ſur la fin arrouſer voſtre compoſition auec de l'eau claire, qui aura auparauãt eſteint de la chaux vifue. La compoſition eſtant ainſi arrouſée, & battue plus que moins, il la faudra mettre dedans vn crible ayant des trous percez en rond, de la groſſeur que deſirez voſtre poudre, mettãt deux morceaux de bois applanys d'vn coſté dedans ledict crible (ce qu'on appelle ordinairement les valets) l'agitant ſur vn

baſton arreſté au deſſus d'vn vaiſſeau, ou linge, pour receuoir la poudre, laquelle doit paſſer toute par le crible, ſans qu'il y en demeure. La figure que i'ay cy deuãt appoſée mõſtre oculairement comme tout ſe doit faire. La poudre eſtant ainſi paſſee, l'on prendra vn tamis ayant ſes voyes petites, & y faudra mettre toute ceſte poudre paſſee & criblee: Agitãt ledit tamis, tãt que la pouſſiere, & cõpoſition nõ grainee en ſorte laquelle il faudra mettre ſeicher au Soleil, ou en lieu chaud, & la pouſſiere doit eſtre remiſe dedans le mortier, l'arrouſer comme deſſus s'il eſt beſoing, la battre ainſi qu'auparauant, puis la cribler, tamiſer, & reiterer ceſte operation, tant que tout ſoit bien grainé. La poudre eſtant bien ſeichee, il la faudra tamiſer de rechef, afin de la priuer de ſa pouſſiere, & qu'il ny demeure rien ſinon le grain, qu'on gardera pour le beſoing. Le Camphre trouue quelques-fois place dans la poudre fine: mais à raiſon que la poudre en deuient moitte, ſi elle n'eſt touſiours cõſeruee en lieu chaud & ſec, ie n'en mettray point dedans les compoſitions ſuſcriptes: leſquelles i'ay choiſies comme les meilleures & plus excellẽtes: laiſſans la poudre à Canõ, & la poudre groſſe, pour ceux qui font profeſſion d'en faire ordinairement. Leſquels la font de meſme que la noſtre excepté que les ingredients ne ſont ſi purs que les noſtres, & ny obſeruent pas tant de choſes.

FIN.